LIRE 8000 - GIUGNO 1992 - N.119

MC microcomputer®

HARDWARE & SOFTWARE DEI SISTEMI PERSONALI

Olivetti: un vero computer + un registratore audio digitale nel Quaderno

Anteprime Hardware/Software:
Canon BJC880
Presentation Tech Montage FR2
Adobe Illustrator 4 Windows
Aldus Persuasion 2.1 Windows
Borland QuattroPro Windows

Microsoft Windows 3.1
Lotus Freelance Windows

Virus: Dr Solomon's Anti-Virus Toolkit
DTP: i template per i "pigri"
Multimedia: la proposta Olivetti e le tendenze a UmbrioFiction '92
Informatica e Diritto: lo studio legale informatizzato
La sicurezza informatica
Le guerre informatiche nel mondo dei grandi sistemi

MicroSys 486/50

3 notebook... notevoli:

un 486SX, un 386/40, un 386SX con resume

Texas Instruments TravelMate-4000-Win-SX

Computer Discount PowerMate-386-40

PcPlus-Vanda-386SX

technimedia MC MICROCOMPUTER - ANNO XII - GIUGNO - N. 6/1992 SPED. ABB. POST. GRUPPO III - 70% - MENSILE - L. 8000

FINALMENTE, UN PREZZO CIVILE.

GIUGNO 1992

170 Microsoft Windows 3.1

220 Verso la Bibliomediateca

233 Paesaggi Artificiali

Indice degli inserzionisti 6

Editoriale *di Paolo Nuti* 62

Posta 64

News *a cura di Massimo Truscelli* 74
Borland International Developers Conference *di Corrado Giustozzi* 96
Adobe Illustrator 4.0 Windows *di Massimo Truscelli* 104
Borland Quattro Pro per Windows *di Corrado Giustozzi* 108
Microsoft Excel e PowerPoint *di Francesco Petroni* 110
Aldus Persuasion 2.1 *di Massimo Truscelli* 112
Canon BJC-880 *di Massimo Truscelli* 114
Montage FR2 *di Massimo Truscelli* 116
Olivetti Quaderno: più di un notebook in metà spazio *di Manlio Cammarata* 118

Informatica & Diritto *di Manlio Cammarata*
L'automazione dello studio legale 125

Cittadini & Computer *di Manlio Cammarata*
La sicurezza dei sistemi informativi 129

Grandi Sistemi *di Manlio Cammarata*
Guerre informatiche 138

Prova. Microsys 486/50 *di Corrado Giustozzi* 146

Prova. Texas Instruments TravelMate 4000 WinSX/16 *di Paolo Ciardelli* 152

Prova. CDC PowerMate 386-40 *di Paolo Ciardelli* 158

Prova. PC Plus Vande *di Andrea de Prisco* 164

Prova. Microsoft Windows 3.1 *di Francesco Petroni* 170

Prova. Lotus Freelance Graphics per Windows *di Francesco Petroni e Aldo Azzari* 180

IntelliGIOCHI *di Corrado Giustozzi*
L'ultimo Teorema di Fermat 190

StoryWare *di Elvezio Petrozzi*
ComicWare: Bitman oppure Batchman 195

Playworld *di Francesco Carlà*
Speciale CD-I Philips 202

Multimedia
Olivetti ed il Multimedia made in Italy *di Gerardo Greco* 213
Verso la Bibliomediateca: una ipotesi presentata a Umbria Fiction *di Francesco Petroni* 220

Virtual Reality *di Gaetano Di Stasio*
Teleoperazione e interfaccia utente 226

Paesaggi Artificiali *a cura di Gaetano Di Stasio*
La creazione 233

Computer & Handicap *di Vincenzo Pugliese*
Eyegaze Computer System: lo sguardo e la mente 238

Virus *di Stefano Toria*
Dr. Solomon's Anti-Virus Toolkit 242

Windows 3
Alcuni movimenti all'interno del panorama GUI *di Francesco Petroni* 248
Win & Tips: Windows Light *di Fernando Riolo* 254

Paradox *di Paolo Ciccone*
Programmazione guidata da eventi 258

Desk Top Publishing *di Mauro Gandini*
Dedicato ai pigri 262

Ray Tracing *di Mrsek Giuseppe Milko*
Progettazione e modellazione 3D 268

Computer & Video
Esperienze videografiche (2) *di Bruno Rosati* 274
Guida Pratica: il DVE rotazioni in prospettiva *di Massimo Novelli* 278

Macintosh *di Raffaello De Masi*
Fax Modem 282
Emac Silhouette Trackball 287

Archimedes *di Massimo Miccoli*
Revelation 2 290

Amiga
Amiga Media: il Sistema Integrato *di Bruno Rosati* 294
Utili utility *di Massimo Novelli* 298

PD software
MS-DOS: Enjoy PD Software! *di Paolo Ciardelli* 305
Amiga - Sogno di una notte di mezza estate *di Enrico M. Ferrari* 310
Mac - Consumer *di Valter Di Dio* 314

C++ *di Corrado Giustozzi*
Operator overloading: conversioni di tipo definite dall'utente 318

Turbo Pascal *di Sergio Polini*
Un po' di tipi per le stampanti 322

MCmicroCAMPUS Ricerche *a cura di Gaetano Di Stasio*
Robot cellulari 326

Appunti di Informatica *di G. Cardinale Ciccotti*
Pool2: un linguaggio parallelo orientato agli oggetti 333

Reti Neurali *di Luciano Macera*
Implementazione hardware di Reti Neurali 336

Multitasking *di Giuseppe Cardinale Ciccotti*
Un simulatore parallelo di circuiti elettronici 340

Guidecomputer *a cura di Rossella Leonetti* 344

Micromarket - micromeeting 362
Microtrade 368

Indice degli Inserzionisti

28 **A.T.E. srl** Via G. Amendola, 126 - 70126 Bari
107 **Acca srl** Via Michelangelo Cianciulli, 41 - 83048 Montella (AV)
4 **Alpha Microsystems Italia spa** Via Faentina, 175/a Centro M.I.R. 48010 Fornace Zarattini (RA)
124 **Andromeda srl** Via Umbria 16 - 42100 Reggio Emilia
339 **Antea SHD sas** Via Ogliaro, 4 - 10137 Torino
30 **AR Computer srl** Via Enderta, 13 - 00199 Roma
29 **Archimede srl** Strada 1 - Palazzo F6 - 20090 Assago Milanofiori (MI)
332 **Assoexpo** Via Domenichino, 11 - 20149 Milano
90 **ATM Informatica sas** Via Consalvo, 169 Lotto 9 80126 Napoli
200, 201 **Avenue** - C.so Mazzini, 80 - 50063 Figline Val d'Arno (FI)
Inserto **Borland Italia srl** Via Cassanese, 224 Palazzo Leonardo - 20090 Segrate (MI)
41 **C.D.C. Spa** - Via Tosco Romagnola 61 56012 Fornacette (PI)
69 **CDMP** - Via Amatea, 51/53 - 95129 Catania
247 **C.T.O. spa** - Via Piemonte 7/F - 40069 Zola Predosa (BO)
7, 113 **Computer Associates spa** - Strada 4 Pal. OB 20089 MilanoFiori Rozzano (MI)
34 **Computer Time** - Via Liguria, 34 - 35030 Sarmeola di Rubano (PD)
36 **Computerage srl** Via Guido Castelnuovo, 33-40 00146 Roma
58, 59 **Data Automation srl** MilanoFiori Strada 4 Pal. A2 20094 Assago (MI)
56, 57 **Data Pool** - Via Di Casal Morena, 19 00043 Morena (RM)
49, 66, 67 **Datastar srl** - Via Guicciardini, 29 - 50047 Prato (FI)
84 **Dec Sistemi srl** Strada Martinez 10 - 70125 Bari
II Cop., 3 **Dell Computer Spa** - Via G. di Vittorio 55 - 20090 Segrate (MI)
42 **Digitron srl** Via Lucio Elio Seiano 15 00174 Roma
138 **E.GI.S.** Via Castro de' Volsci 42 00179 Roma
273 **Easy Data** Via Adolfo Omodeo, 21/29 - 00179 Roma
35 **Essegi Informatica srl** Via Alberto Ascari, 172 00142 Roma
68 **Eurosoftware srl** - P.zza del Monastero, 15/b 10146 Torino
37 **Evert srl** - Via Rossetti 17 - 20145 Milano
65 **Executive Service sas** - Via Savigno, 7 - 40141 Bologna
44, 45 **FCH srl** - Via L. Kossuth, 20/30 - 57127 Livorno
46, 47 **Finson srl** - Via P. Luigi da Palestrina, 10 - 20124 Milano
70 **Flopperia srl** - Via Monte Nero, 15 - 20135 Milano
128 **Fujitsu Italia spa** - Via Melchiorre Gioia 8 20124 Milano
331 **Gi Bit Computer** - Via Azzone Visconti, 7B - 22053 Lecco (CO)
80 **Haber Co. LTD** - Taipei, Taiwan
117 **Hantarex spa** - Via Perfetti Ricasoli, 76/78 50127 Firenze
72, 73 **I.D.C.** - Via Cilea 12 - 80127 Napoli
18,19 **IBM Semea spa** - Via G. Pirelli 18 - 20124 Milano
98 **Infocom snc** - Via Latina, 69 c/71 - 00179 Roma
91 **Infomedia snc** - Via Fiorentina, 52 56025 Pontedera (PI)
253 **Informatica Italia** Via Francesco Catel 48 sc. D 00152 Roma
50, 51 **Italsoft srl** - Via Dottor Palazzolo snc - 94011 Agira (EN)
232 **Laser Computer Italia spa** - Via Ronchi, 39 - 20134 Milano
86, 93 **Lifeboat Associates Italia srl** - Via Frua, 14 - 20146 Milano
144, 145 **Logic sas** - Via Monza, 31 - 20039 Varedo (MI)
79, 81 **LongShine** - Taipei, Taiwan
Inserto, 82, 83 **Lotus Development S.p.a.** - Via Lampedusa 11/A 20141 Milano
169 **Lucky System s.a.s.** - Via Piacenza, 20 - 20135 Milano
91 **M3 Informatica sas** - Via Forlì 82 - 10149 Torino
38, 39 **Mannesmann Tally srl** - Via Borsini 6 - 20094 Corsico (MI)
163 **Master Elettronica snc** - Via Valentini 96/c - 50047 Prato (FI)
151 **Media Disk srl** - Via Ciociaria 4/6 00162 Roma
122, 123 **Megasoft srl** - Via Filanda 12 20010 San Pietro All'Olmo (MI)
24, 25, 27 **Memorex Computer Supplies srl** - Via Caldera 21/d - 20153 Milano
17 **Micasoft** - Via Pereira, 166 - 00136 Roma
71 **Micro & Drive srl** - Via Logudoro, 2 - 09127 Cagliari
78 **Microforum** - 944, St. Clair Ave. West - 00000 M6C1C8 Toronto Ont. Canada
31, 32, 33 **Microlink srl** - Via Luigi Morandi, 29 - 50141 Firenze
IV Cop., 20, 21, 26, 48, 99, Inserto **Microsoft spa** - Via Cassanese, 224 Pal. Tiepolo 20090 Segrate (MI)
Inserto **Microsys Electronics srl** - Via P. Soriano snc 06080 Sant Andrea delle Fratte (PG)
143 **Mitas Italia srl** - Zona artigianale 9/A - 39052 Caldaro (BZ)
III Cop., 309 **Mixal srl** - Via Roma, 171/173 - 36040 Torri di Quartesolo (VI)
94, 95 **NEC Italia srl** - V.le Leonardo da Vinci, 97 - 20090 Trezzano sul Naviglio (MI)
87 **Newel srl** - Via Mac Mahon 75 - 20155 Milano
194 **OTC Italia Trader Division srl** - Via Maestri del Lavoro 48 48010 Fornace Zarattini (RA)
53, 55 **Peripherals sas** - P.zz.le della Vittoria 4 - 80078 Pozzuoli (NA)
88 **Personal SelfService** - Via Matera, 3 - 00182 Roma
188, 189 **Philips spa** - P.zza IV novembre 3 - 20124 Milano
89 **Phonic Computers Italia srl** - Via Volta 10 - 42024 Castelnovo Sotto (RE)
85 **Power Computing srl** Via delle Baleari, 90 00121 Ostia Lido (Roma)
100 **Quick Data srl** - Viale Nazioni Unite, 16/1 17019 Varazze (SV)
60, 61, 63 **Quotha 32 srl** - Via Giano della Bella, 31 - 50125 Firenze
225 **Roland DG Italia srl** - Via Ischia Villa Rosa - 64010 Martinsicuro (TE)
199 **S.A.P. srl** - Via Provinciale, 67 - 22068 Monticello Brianza (CO)
92 **Sofco srl** - Via Borgese, 14 - 20154 Milano
9, 11, 13, 15 **Softcom srl** - Via Zumaglia 83/a - 10145 Torino
301 **Star Micronics Italia srl** - Via Stephenson, 33 20157 Milano
43, 257 **Sun Microsystem Italia spa** - C.D. Coll. P. Andromeda, 1 V. Paracelso, 16 - 20041 Agrate Brianza (MI)
103 **Techna srl** - Via Miles, 1/E - 20040 Cavenago Brianza (MI)
8, 10, 12, 14, 16, 22, 23, 52, 54 **Technimedia srl** Via Carlo Perrier, 9 - 00157 Roma
304 **Tecnoinf** - V.le della Repubblica 250 - 00040 S. Maria Delle Mole (RM)
40 **Telefon Market Italia sas** - Via Chini, 1 - 38100 Trento
335 **Top Division srl** - Via XX Settembre 44 - 42024 Castelnuovo Sotto (RE)
367 **Trapi Pubblicità srl** - Via di Porta Maggiore, 95 00185 Roma
75, 77 **Vegas Computer Communicat. Italia spa** Via Baldanzese, 149 - 50041 Calenzano (FI)
Inserto **Vobis Microcomputer spa** - Viale Teodorico, 18 20149 Milano
212 **Word Perfect Italia** - Corso Sempione 2 20154 Milano

ERA ORA!

Dopo cinque anni di indiscusso primato nel suo settore, Orologi - Le misure del tempo presenta in edicole *l'Annuario di Orologi*. Uno strumento indispensabile per conoscere le produzione di oltre cento marche di orologi. Più di 400 pagine, circa 1500 foto, le caratteristiche e i prezzi nella più completa guida agli strumenti del tempo. Ora potete scegliere!

Una pubblicazione technimedia

TUTTI GLI OROLOGI DI OLTRE 100 MARCHE

PC MASTER
PC MASTER EUROLINE
NOVITÀ
HIspeed
FOR WINDOWS APPLICATION
MASTER EL 386/SX 25 - 33
Case Desk + Alim
Cpu 386 SX 25 - 33 Mhz 1 Mb Ram
Scheda VGA 1024x768 512 k
Drive 3"1/2 1.44 Mb
Hard Disk 85 Mb 18 ms
Tastiera 102 Tasti + Ser/Par
Manuale in italiano
NEW
SX 25 L. 1.390.000 + IVA
SX 33 L. 1.450.000 + IVA
MASTER EL 386-33
Case Mini Tower + Alim
Cpu 386-33 Mhz CACHE 4 Mb
Scheda VGA 1024x768 512 k
Drive 3"1/2 1.44 Mb
Hard Disk 85 Mb 18 ms
Tastiera 102 Tasti + Ser/Par
Manuale in italiano
L. 1.850.000 + IVA
MASTER EL 486/33
Case Tower + Alim
Cpu 486-33 Mhz CACHE 4 Mb
Schede VGA 1024x768 1 Mb
Drive 3"1/2 1.44 Mb
Hard Disk 212 Mb 16 ms
Tastiera 102 Tasti + Ser/Par
Manuale in italiano
L. 3.390.000 + IVA
MASTER EL 486-50
Case Tower + Alim
Cpu 486 50 Mhz CACHE 4 Mb
Scheda VGA 1024x768 1 Mb
Drive 3"1/2 1.44 Mb
Hard Disk 212 Mb 16 ms
Tastiera 102 Tasti + Ser/Par
Manuale in italiano
L. 4.190.000 + IVA
SOFTCOM srl
Via Zumaglia,63/A - 10145 TORINO - Tel. 011/77.111.77 (10 linee r.a.) - Fax 011/77.113.33

dap

NOVITÀ NEL MONDO DEGLI ACCESSORI...

Vga NCR 65.000 Colori

Rivoluzionaria scheda VGA con chip set NCR a 2 Mb 16 bit.

Completa di tutti i driver, raggiunge una risoluzione di 1280x1024a256col., 1024x 768 a 65 000 col. (XGA) oppure 800x600 a 32.000 col. (TGA).

Driver
- Autocad 11™
- Lotus™
- Windows 3.0™
- Ventura Publisher™
- Autoshade™

Risoluzioni
- 1280x1024 a 256 Colori
- 1024x768 a 65.000 Colori (XGA)
- 800x600 a 32.000 Colori (TGA)

L. 259.000

SCANNER A4 Colore 600 DPI

Nuovissimo scanner formato A4 dalle prestazioni professionali

La sua caratteristica principale è l'alta velocità di scansione grazie all'interfaccia SCSI dato in dotazione.

Anche a video il risultato è eccellente in quanto il supporto grafico è a 24 bit, oltre 16 milioni di colori.

- Software: Colorshop 24, Aldus Photostyler per Windows
- Compatibile con i principali programmi di riconoscimento caratteri (OCR)
- Disponibile in versione IBM o Macintosh

L. 2.490.000

Stacker

Raddoppiate la capacità del Vostro Hard Disk!

Stacker™ è indispensabile!

Lavora velocemente da risultare trasparente, raddoppiando la capacità di qualsiasi HardDisk (MFM, IDE etc)

Non c'è nemmeno bisogno di riformattare, Stacker™ si installa con facilità anche su Hard Disk con dati pre-esistenti. Compatibile con qualsiasi versione DOS™ e Windows™ 3.0. Indispensabile per chiunque abbia problemi di spazio su Hard Disk e per i possessori di Portatili.

(Versione Software)
L. 159.000

OFFERTA

(Versione Hardware)
L. 259.000

Image Grabber

Schede Genlock e Grabber.

Potentissime schede grafice, che trasformano immagini VGA in formato PAL. Collegabili a qualsiasi scheda VGA dotata di "Features Connector". Ideali per applicazioni multimediali, presentazioni grafiche, animazioni.

AVER 1000
- 8 bit
- Uscita: TV/VCR/AUDIO
- Ingressi: RCA/AUDIO
- Genlock
- Overlay
- Pan&Zoom
- Overscan

AVER 2000
- 16 bit
- 256 colori overlay
- Risoluzione 640x480
- Ingressi RCA/S-VHS
- Driver per Windows 3.0

AVER 1000 **L. 1.140.000**
AVER 2000 **L. 1.190.000**

Edsun CEG Graphics Kit

Finalmente la tecnologia CEG anche nell'industria del personal computer!

Grafica strepitosa con una normale scheda VGA da 512K o 1 Mb Trident™ oppure Tseng™: fino a 750.000 colori contemporaneamente sullo schermo!

Tecnica di *anti-aliasing* per una definizione perfetta! Semplice da installare basta sostituire il rivoluzionario chip DAC incluso nel kit per poter emulare grafica a colori a 24-bit e una risoluzione fino a 2048x2048 su monitor VGA o multisync! Inclusi anche Driver per Windows™, Lotus™, Autocad™

A sole L. 79.000

I PREZZI SI INTENDONO IVA ESCLUSA

SOFTCOM srl

Via Zumaglia,63/A - 10145 TORINO - Tel. 011/77.111.77 (10 linee r.a.) - Fax 011/77.113.33

MCmicrocomputer MONOGRAFIE

La Monografia di MC [illegible] studiata esplicitamente per venire incontro in modo pratico ed economico alle esigenze di coloro che desiderano vedere trattati in maniera più estesa ed approfondita alcuni degli argomenti che mensilmente compaiono sulle pagine di MCmicrocomputer.

Nelle Monografie periodicamente verranno affrontati i temi di importanza più rilevante del panorama dell'informatica amatoriale e professionale, con il necessario approfondimento e l'ampio respiro che sulle pagine della rivista non si possono avere.

Quando possibile, a seconda del tema, le Monografie verranno accompagnate da un supporto magnetico contenente materiale di sussidio al testo: una videocassetta o un floppy contenente eventuali listati.

La formula della distribuzione in edicola consente di mantenere elevata la reperibilità delle Monografie mantenendo i prezzi a livelli popolari. In pratica le Monografie avranno i vantaggi sommati di una rivista e di un libro, senza gli svantaggi di nessuno dei due.

La prima uscita delle Monografie è dedicata alla OOP e comprende un libro ed una videocassetta. Nel video Phil Khan, fondatore e presidente della Borland, illustra in modo elementare i concetti di base della OOP senza tuttavia entrare nel dettaglio delle tecniche, né delle [illegible] [illegible] e Sergio Polini, [illegible] un inquadramento più rigoroso ed approfondito della OOP nel suo contesto applicativo.

In più, all'interno di ogni confezione un'offerta promozionale della Borland per l'acquisto dei compilatori OOP Borland a prezzi eccezionali.

MCmicrocomputer MONOGRAFIE — **OOP** La programmazione degli anni '90

Desidero acquistare **OOP La programmazione degli anni '90** al prezzo di **L. 24.500** spese postali incluse.

MCmicrocomputer MONOGRAFIE Q.tà ________ TOTALE L. ________

Nome e Cognome ________________________

Indirizzo ________________________

CAP/Città ________________________

Telefono ________________________

Per l'ordinazione inviare l'importo (a mezzo assegno, c/c o vaglia postale) alla: **Technimedia srl, Via Carlo Perrier 9, 00157 Roma**

Concessionari IBM.

PS/2. L'AMICO PERSONAL.

Soluzioni e servizio.

GGK

Concessionari IBM.

Assistenza capillare, professionalità superiore e tanta cortesia sono le caratteristiche dei Concessionari IBM, i soli a garantire prezzi convenienti e protezione nel tempo del vostro investimento, con il valore aggiunto del servizio IBM. Perché i Concessionari IBM sono i primi per esperienza e capacità in grado di offrirvi la soluzione globale IBM.

Hardware.

Sono gli unici in grado di guidarvi tra la potenza e la tecnologia IBM, la qualità grafica e le elevatissime capacità di espansione, la leggerezza e le dimensioni dei nuovi portatili, tra i nuovi PS/2 386 SLC, basati sul processore 100% IBM, o tra i 50 MHz del PS/2 95 XP ad architettura Micro Channel.

Software.

Capaci di offrirvi le soluzioni applicative più adatte alle esigenze della vostra attività.
Le soluzioni dei Concessionari IBM sono state studiate per sfruttare al meglio le potenzialità del nuovo sistema operativo OS/2 2.0 e della piattaforma gestionale AGM.
E per le vostre esigenze di produttività individuale i Concessionari IBM sono in grado di proporvi la vasta gamma di prodotti Lotus, che ha scelto il sistema operativo OS/2 per esaltare la facilità d'uso e le prestazioni dei suoi programmi.

Helpware.

Come ogni vero amico, il Concessionario IBM non vi lascerà mai soli. Inoltre con l'esclusivo servizio Helpware, IBM è a vostra disposizione 24 ore su 24, 365 giorni l'anno, per assistervi gratuitamente nell'utilizzo del vostro personal, e con facilitazioni finanziarie al momento dell'acquisto. Cercate il vostro Concessionario IBM, gli indirizzi sono negli elenchi telefonici alfabetici SIP alla voce IBM. Oppure chiamate il numero verde 1678/36020.

Spunta il giorno che tutti gli sviluppatori stavano aspettando. Microsoft annuncia il nuovo C/C++7.0 Development System for Windows, la soluzione più professionale di sviluppo per l'ambiente Windows.

Una nuova luce sulle tue applicazioni.

Finalmente hai nelle mani i migliori strumenti per realizzare programmi ad altissimo livello. Microsoft C/C++7.0 per Windows è infatti la più nuova e completa implementazione degli standard AT&T C++ 2.1 e ANSI C, e ha superato al 100% il test di compatibilità: questo gli permette di generare codici più corretti ed eseguibili più efficienti di tutti gli altri compilatori della sua categoria. Il pieno supporto al C++ anche nella fase di debug ti consente inoltre le chiamate alle espressioni più complesse.

Basta con le notti in bianco.

Anche lo spazio e il tempo sono concetti relativi per il nuovo Microsoft C/C++7.0. Mentre la tecnologia packed code riduce del 40-60% la dimensione dell'eseguibile, i nuovi Programmer's Workbench e CodeView abbreviano in modo decisamente interessante i tempi di compilazione. L'auto-inlining intelligente ti permette infatti un guadagno immediato in velocità di esecuzione sino al 10%. Microsoft C/C++7.0, poi, è un compilatore a oggetti: le

1421*

Un solo numero di telefono per raggiungere MC-link da tutta Italia.

MC-link

MC-link è la rivista telematica interattiva che costa meno di qualsiasi altro sistema professionale. Per il collegamento non serve un terminale dedicato; basta un modem per trasferire nel vostro personal computer tutto il mondo di MC-link.

Con un solo scatto telefonico, chiamando il 1421, è possibile raggiungere da tutta Italia MC-link in modo semplice ed economico Abbonarsi è facile basta una telefonata, ed il pagamento può essere effettuato anche con una delle principali carte di credito
Nelle schermate di MC-link troverete un vero e proprio villaggio telematico di esperti e professionisti e potrete contattare alcune delle maggiori aziende informatiche italiane e internazionali Potrete sapere quello che conta di più sull'informatica la cultura, l'attualità e avrete a disposizione il meglio del software di pubblico dominio Potrete organizzare conferenze telematiche pubbliche e private e avrete a disposizione una Mailbox per lo scambio di testi, programmi, immagini disegni, fogli elettronici e qualsiasi altro tipo di archivio computerizzato E quando avrete finito di lavorare potrete trovare informazioni utili per i vostri hobby il tempo libero, la cultura, lo sport, e conoscere sempre nuovi amici con il nostro superchat Tutto questo con sole 24 000 lire al mese, con uno sconto del 25% se l'abbonamento è annuale
E' tutto, o quasi Nella pagina accanto troverete tutto quello che c'è da sapere di più su MC-link. Per il resto, non dovete fare altro che raggiungerci

* L'accesso tramite numero unico nazionale 1421 è riservato agli abbonati che scelgono di pagare a mezzo carta di credito

MC-link è una pubblicazione Technimedia
Roma via Carlo Perrier 9 tel 06 4180300 (r.a.)
Reg Tribunale di Roma n° 586/90

Cos'è MC-link

MC-link è una rivista telematica interattiva che tratta di informatica, cultura, attualità e tempo libero consultabile per telefono utilizzando un modem e il proprio computer

Che cosa fa

Le rubriche

MC-link offre la possibilità di scambiare informazioni con altre persone fisicamente distanti un piccolo club con la disponibilità di una comunità mondiale E non è nemmeno necessario spostarsi da casa o dall'ufficio

Le rubriche trattano di tutto dai diversi tipi di computer ai linguaggi di programmazione, dalle scienza all ecologia, dalla cultura all'attualità dalle arti allo sport, agli hobby (cucina foto alta fedeltà) Chiunque può scrivere in una rubrica quesiti repliche idee E' un potente, innovativo, mezzo di collaborazione e di informazione

I programmi

Qualunque cosa facciate con il vostro computer sicuramente qualcuno ha scritto un programma che può esservi utile e forse l'ha messo a disposizione del pubblico MC-link offre una biblioteca di migliaia di programmi di pubblico dominio, disponibili senza alcun sovrapprezzo

I programmi che troverete su MC link spaziano dai giochi alla grafica, dai database alle utility, dalle comunicazioni alle immagini ose Anche prima di abbonarvi potete avere un'idea della disponibilità di programmi chiamando MC-link con il vostro modem (vedi più oltre) e richiedendo una dimostrazione (4- Demo MC-link)

I messaggi personali

Potete contattare direttamente e riservatamente altri abbonati servendovi della Mailbox Tutte le comunicazioni scambiate attraverso la Mailbox restano strettamente riservate al mittente e al destinatario Con la Mailbox chiunque può scrivervi o ricevere un vostro messaggio in pochi istanti e la risposta può essere immediata o differita. E se invece di un messaggio volete inviare un programma, un file per un foglio elettronico o un'immagine grafica, avete a disposizione una Filebox che funziona come la Mailbox riservata, discrete e immediata

Il superchat

Ormai esistono migliaia di messaggerie in tutto il mondo Solo in Italia ve ne sono diverse centinaia. Ma nessuna dispone di ciò che offre MC link un sistema veramente professionale con cui scegliere se discutere in privato con un altro abbonato, oppure conversare pubblicamente con altre persone una vera conferenza telematica in tempo reale

Con il "superchat" di MC-link potete socializzare conversare in pubblico, o incontrare i vostri collaboratori distanti il sistema protegge la riservatezze del vostro dialogo con le conferenze riservate che voi stessi potete istituire e proteggere con una password

Gli acquisti per corrispondenza

Con MC-link potete abbonarvi a una delle altre riviste Technimedia AUDIOREVIEW, AUDIOCARSTEREO MCmicrocomputer, Orologi, potete richiedere AUDIORECORDS AUDIOREVIEW Kit e i dischi con il software di MCmicrocomputer

Perché conviene abbonarsi

MC-link offre di più ad un prezzo inferiore le rubriche con le novità e l'archivio storico, la Micronews in anteprima I notiziari di Music Link, i programmi di pubblico dominio e shareware la mailbox la filebox ed il superchat **tutto compreso nel prezzo** I lettori possono partecipare alla crescita della loro rivista telematica chiedendo l'istituzione di nuove rubriche MC-link è sempre disponibile a recepire le idee e i consigli più interessanti

Per collegarsi a MC-link con serve un terminale dedicato con un semplice modem è possibile trasferire nel proprio computer tutto il mondo di MC link.

A seconda della modalità di lettura e/o scritture prevalenti i costi di collegamento possono essere abbattuti chiamando, da tutta Italia, tramite il numero 1421 che non richiede abbonamenti supplementari Anche tenendo conto dei costi di collegamento MC-link resta il chat professionale più economico d'Italia

Come si raggiunge MC-link

• Chiamando il 1421 da tutta Italia con velocità 1200, parametri 7-E-1, e digitando la NUA speciale di MC-link 26500259 (questa modalità di accesso è riservata agli abbonati che scelgono di pagare a mezzo carta di credito) Il costo di accesso tramite rete telefonica commutata è ridotto e un solo scatto a carico del chiamante Il costo del traffico svolto sulla rete a pacchetto viene assolto da MC-link, che provvede a riaddebitarlo mensilmente all'abbonato

• Tramite Itapac a carico del chiamante chiamando il nodo Itapac più prossimo con velocità 1200 parametri 7 E-1, e collegandosi con la NUA ordinaria di MC link 26500140

• Tramite i concentratori telefonici diretti chiamando i numeri 06 4180440 con velocità da 300 a 2400, parametri 8-N 1 oppure 06 4180660 con velocità da 1200 a 9600 parametri 8-N-1

E' in corso di attivazione su tutte le linee la correzione d'errore e la compressione dei dati, con standard MNP5 e V 42bis

Per un ulteriore abbattimento di costi è possibile ridurre i tempi di collegamento servendosi della funzione X)press per prelevare in una unica soluzione tutto ciò che vi interessa e/o concentrare I propri interventi in un unico file, lasciando a MC-link il compito di smistarli secondo le indicazioni fornite

Cosa serve per utilizzare MC-link

Tutto ciò che occorre è un personal computer con interfaccia seriale, un programma di comunicazione e un modem MC-link accetta qualsiasi velocità di comunicazione 300, 1200 2400 9600 bit per secondo con o senza correzione di errore e compressione dati Non servono terminali dedicati e questo è un grosso vantaggio col vostro personal computer potrete trasferire da MC-link stampare e/o memorizzare su disco tutto ciò che vorrete

Come ci si abbona a MC-link

• Via modem configurate la velocità preferita e 8 bit, nessuna parità, un bit di stop Chiamate il numero (06) 4180440 per velocità comprese fra 300 e 2400 bps, oppure il numero (06) 4180660 per arrivare a 9600 bps Scegliete la voce n° 6 dal menu e proseguite secondo le indicazioni che riceverete

Per chi non risiede a Roma, soltanto la prima chiamata dovrà essere effettuata in interurbana Con l'attivazione dell'abbonamento infatti viene abilitato l'accesso tramite "1421"

• Per telefono chiamate il numero (06)4180300 e richiedete l'abbonamento a MC-link

La richieste di abbonamento verrà evasa dalla segreteria abbonati entro due giorni lavorativi riceverete al vostro indirizzo la documentazione necessaria per sottoscrivere l'abbonamento

MC-link

- Itapac "1421 Easy Way" NUA 26500259 1200-300 bps, 7E1
- Itapac a carico del chiamante NUA 26500140 1200-300 bps 7E1
- (06)4180440 (18 linee r.a.) 2400-1200-300 bps 8N1
- (06)4180660 (8 linee r.a.), 9600-2400-1200 bps 8N1 V.32, HST MNP5, V 42bis

SUPER COMPATTI SENZA

THREE SIXTY

SUPERMINI
0 58 Kg

MITE 40Mb
1 Kg

SAIL 386S/25E
2,1 Kg

RUN 386A/25C
2,9 Kg

MICROSOFT LAN MANAGER 2.1
NON UNISCE SOLO LE MACCHINE.

SAIL BY MEMOREX

COSÌ LEGGERO, COSÌ POTENTE

MICROLINK
Un mondo di offerte!
Microsoft
Speciale Studenti e Professori
Windows 3.1 140.000
DOS 5 Upgrade 125.000
DOS 5 Upgrade + Windows 3.1 210.000
Word 2.0 per Windows 350.000
Word 5 per Macintosh 350.000
Word 5.5 350.000
Excel 4 per Windows 350.000
Excel 3.0 per Macintosh 350.000
Windows 3.1+Mouse+Publisher 350.000
Windows 3.1+Mouse+WinWorks 2.0 350.000
Mouse Serial 100.000
Visual Basic 125.000
Quick C per Windows 125.000
C++ 7.0 Wind. Dev. System 355.000
Windows
Offerta del mese
Windows 3.1 italiano più:
TrueType Font 350.000
WinWord 2.0 590.000
WinWorks 550.000
Excel 4.0 590.000
Publisher 550.000
EDUCATION
special•quotation
Listino per: insegnanti, studenti, scuole, università, CNR, centri di ricerca e di formazione professionale.
Excellence center Microsoft
Prodotti per MS-DOS, OS/2
Linguaggi e Tools
Microsoft Hardware
BORLAND
SCHOLAR PROGRAM
Single Pack
Borland C++ 3.0
Turbo Pascal 6.0
Turbo Pascal per Windows
ObjectVision 2.0
Il Mondo del C++
Reflex 2.0
Turbo Debugger & Tools
Sidekick Plus
Eureka
Soluzioni Aula Didattica — 10 Pack
Runtime
Paradox Runtime
Borland C++ Runtime Library
Turbo Pascal 6.0 Runtime Library
Turbo Pascal per Windows Runtime Library
PRECISION SOFTWARE
SPSS INC.
SPSS PC Plus Graphics
SPSS PC Plus Statistics 4.0
SPSS PC Plus Tables
SPSS PC Plus Trends
STSC
Statgraphics 5.0
Statgraphics 5.0 Plus
XEROX
Ventura 3.0 Windows
WOLFRAM RESEARCH
Mathematica Edizione Studenti
WORDSTAR CORPORATION
Wordstar 2000 (studenti e professori)
WORDPERFECT
Drawperfect DOS
Planperfect DOS
Letterperfect DOS
Wordperfect Works DOS

BEST SELLER'S SHOP WINDOW

Vetrina delle migliori novità

MS Windows 3.1	i	270
MS DOS 5 Aggiornamento	i	135
MS Excel 4.0	i	695
MS Office 2.0 per Windows	i	1 190
MS Word 2.0 per Windows	i	750
MS Publisher per Windows	i	330
MS Works per Windows	i	330
Lotus Smart Suite	i	1 190
Lotus Freelance per Windows	i	750
Stacker per Windows	e	150
Stacker 2.0	e	150
Schede Sound Blaster PRO	e	450
CP Anti Virus	i	195
Norton Anti Virus 2.0	i	220

Una equipe di product manager sceglie per voi i migliori prodotti sul mercato internazionale e vi consiglia come effettuare al meglio i vostri investimenti!

Ambienti Operativi

MS Windows 3.1		270
MS Windows 3.1 DDDK	e	850
MS Windows 3.1 Resource Kit	e	80
MS DOS 5.0 Aggiornamento	i	135
MS DOS 5.0 Aggiornamento	e	120
MS-DOS 5.0 Aggiornamento + Windows 3.1	i	290

MS OFFICE 2.0 + WINDOWS 3.1

il completo ambiente di lavoro che include Excel, Word, PowerPoint, PC Mail ed il nuovissimo Windows 3.1 tutto in italiano

ITALIANO 1.399.000

★ Nuovo Microsoft Office Winword 2.0 + Excel 3.0 + Powerpoint 2.2 + PC Mail	i	1 190
★ Lotus SmartSuite per Windows 1 2 3, Freelance, Ami Pro, CC Mail	i	1 190
DR Dos 6.0	i	140
Quarterdeck Desqview 386 2.4	e	195

Comunicazione

Laplink PRO IV	e	180
★ WinConnect 1.0 per Windows	e	180
Procomm Plus 2.0	e	150

LAPLINK PLUS III

il programma più venduto per il trasferimento dati tra Personal Computer e LapTop portatili oggi in italiano

ITALIANO 195.000

★ Carbon Copy per Windows	e	250
Carbon Copy Plus 6.0	i	320
★ DCA Crosstalk per Windows	e	290
Mirror III + Prestel extension (per Videotel)	e	280
★ Delrina Winfax Pro	e	190
★ Faxit! per Windows	e	120
PC Anywhere IV	e	280
★ Dynacomm Asynchronous per Windows	e	350

Data Base

★ Superbase 4 1.3	e	695
★ SB4 1.3 LAN Extender	i	1 390
★ SB4 1.3 Developer Product	i	1 490

SUPERBASE 4 1.3 PER WINDOWS

Nuova release del famoso database relazionale per Windows. Lo schema per la gestione in rete locale e il supporto di database server SQL ne fanno il database più venduto in ambiente Windows

ITALIANO 745.000

Clipper 5.01	e	950
Nantucket Tools II	e	990
Funcky	e	430
Blinker	e	530
NetLib	e	530
SilverComm	e	530
SilverPaint	e	299
Subntx	e	130
Glance	e	470
Borland Paradox 3.5	i	780
DBase IV 1.5	i	890
DBase IV Developer Edition	i/e	1 590
★ DB Fast 1.7b	e	550

Desktop Publishing

ALDUS PAGEMAKER 4.0

Lo standard di riferimento nei programmi DTP finalmente nella versione 4.0 in italiano con incluso Adobe Type Manager per un perfetto WYSIWYG

ITALIANO 1.250.000

★ Microsoft Publisher 1.0 per Windows	i	330
★ PhotoStyler Windows	e	990
★ TrueType Font Pack per Windows	e	145
PageMaker 4.0 Mac	i	1 340
★ Ventura Gold Series 4.0	i	1 399
★ Adobe Type Manager 2.0	e	150
★ Adobe Type Manager Plus Pack	e	220
★ Adobe Type Align	i	150
★ Adobe Type Set 1 2 (cadauno)	e	120
★ Adobe Type Set 3	e	220
★ FaceLift per Windows	e	150
★ Caere Omnipage 386 Professional	i	2 690
★ Z Soft Softype	e	220

Games

★ Microsoft Entertainment Pack 1	e	65
★ Microsoft Entertainment Pack 2	e	65
★ Microsoft Entertainment Pack 3	e	65
★ Symantec Game Pack per Windows	e	65

FLIGHT SIMULATOR 4.0

Simulatore di volo in ambiente reale. Aerei personalizzabili, nuovi scenari e istruzioni dedicate al processore 386

INGLESE 65.000

Grafico

Pentbar II (bar code)	e	690
Lotus Freelance Graphics 4.0	i	750
★ Lotus Freelance per Windows	i	750
★ Aldus Persuasion 2.0 per Windows	e	790
Harvard Graphics 3.0	i	750
★ Harvard Graphics per Windows	e	690
Autodesk Animator	i	380

HIJAAK 2.1 (GRAPHIC TRANSLATOR)

Utility per la cattura e la conversione di immagini video anche in ambiente Windows. Supporto dei formati CGM, GEM, DXF, WMF, AI, PICT, WPG, PCX, TARGA, TIFF, PM, BIT MAP, PCL, CALS RASTER, PICT

INGLESE 245.000

★ Harvard Draw per Windows	e	720
★ Corel Draw 2.0 per Windows	i	960
Corel Draw 1.0 OS/2	e	830
★ Microsoft Powerpoint per Windows	i	720
★ Micrografx Designer 3.1 per Windows	e	890
PC Paintbrush IV plus	i	220

Integrati

★ MS Works per Windows	e	250
MS Works 2.0	i	260
Wordperfect Works	i	190
Lotus Works 2.0	e	260
Lotus Symphony 2.2	i	690
Framework IV	i	740

WORKS PER WINDOWS

Da Microsoft il software integrato che combina assieme le funzioni di word processor, database, foglio elettronico, grafica e comunicazione

ITALIANO 330.000

Linguaggi

Microsoft Basic 7.1 PDS	e	570
★ Microsoft C/C++ 7.0 PDS per Windows	e	570
Microsoft Fortran Compiler 5.1 PDS	e	495
Microsoft Cobol Compiler 4.5 PDS	e	990
Microsoft Macro Assembler 6.0 PDS	e	190
★ Microsoft Quick C 1.0 per Windows	e	210

VISUAL BASIC PER WINDOWS

Linguaggio di programmazione simile al BASIC per lavorare nel modo più semplice ed immediato in ambiente Windows

INGLESE 235.000

★ Borland Turbo Pascal per Windows	i	370
★ Borland C++ 3.0 per Windows	i	580
★ Borland C++ 3.0 & Application Framework	i	845
★ Borland Object Vision 2.0 per Windows	i	299
★ Application Framework per Borland C++ 3.0	e	290
Borland Turbo Vision	i	150
★ Borland Turbo C++ per Windows	i	220
Borland Turbo C++ II edizione	i	160
Borland Turbo C++ Professional	i	460
Borland Turbo Pascal 6.0	i	195
Borland Turbo Pascal Professional 6.0	i	330
★ Asymetrix Toolbook 1.5 per Windows	i	750

Memory Management

Qram 286 2.0 + Manifest	e	115
Helix Headroom	e	120

QEMM 386 6.0 + MANIFEST

Utilità di memoria espansa per macchine 386. Possibilità di manipolare gli indirizzi di driver in memoria alta

INGLESE 115.000

Helix Netroom	e	120
Turbo EMS	e	120

Personal Management

★ Microsoft Money per Windows	e	120
★ Microsoft Project per Windows	i	950
★ Symantec On Target per Windows	e	450
★ ABC Flowcharting per Windows	e	350

Progettazione/CAD

AUTOSKETCH 3.0

Il CAD più facile al prezzo più basso del mercato in versione italiana

ITALIANO 280.000

★ Drafix CAD 2.0 per Windows	e	890
Design CAD 3.0 3.1	e	350
Design CAD 2.0 4.2	e	250

Spread Sheet

EXCEL 4.0 PER WINDOWS

I potenti strumenti per l'analisi e il calcolo dei dati uniti alla facilità d'uso ne fanno il foglio elettronico Windows più diffuso in ambiente grafico

ITALIANO 695.000

★ Excel 4.0 per Windows	e	595
★ Excel 3.0 + Mouse	i	750
Excel 3.0 per OS/2	e	750
Excel 3.0 per Macintosh	i	650
★ Lotus 1 2 3 per Windows	i	769
Lotus 1-2-3 3.1+	i	769
Lotus 1-2-3 3.1+	e	710
Lotus 1-2-3/G (OS/2)	e	835
Lotus 1-2-3 2.3	e	590
★ Informix Wingz per Windows	e	590
Borland Quattro Professional 4.0	i	690
Quattro Professional 3.0 (Scout off)	i	299
Baler 5.1 (compilatore per Lotus 1-2-3)	e	650
CA Supercalc 5.0	i	270
Symantec Budget Express	e	390

Matemotico/Stotistica

Mathematica 386 2.0	e	1 190
Mathematica 386/387 2.0	e	1 790

MATHEMATICA 386/387 WINDOWS

Programma di calcolo matematico e scientifico ad altissime prestazioni. Adesso disponibile anche per Windows

INGLESE 1.950 000

STSC Statgraphics 5.0	e	1 150
STSC Statgraphics 5.0 Plus	e	1 750
★ Mathcad 3.0 per Windows	e	690
★ Mathtype per Windows	e	640
SPSS/PC Plus 4.0	e	690
SPSS/PC Moduli		chiamare
PC Matlab 3.5	e	1 750
Derive 2.08	e	370
Surfer	e	1 190
Matlab MS DOS	e	1 890
Systat 5.0	e	1 490

Utility

NORTON ANTIVIRUS 2.0 WINDOWS

Software di individuazione e protezione da oltre 1000 tipi di virus. Concepito per l'ambiente Windows

ITALIANO 220.000

★ Norton Desktop Windows	e	180
Norton Antivirus 2.0	e	210
Norton Utility 6.01	e	199
Norton Commander 3.0	I	230
Norton Backup 1.2	I	190
Central Point Anti Virus	I	195
Fastback Plus	I	245
★ Stacker	e	150
Stacker con scheda	e	290
Fast Back Plus	I	270
PC Tools 7.1	e	195
PC Tools 6.0	I	195
PC Cillin (antivirus)	e	230
Copy II PC 6.0	e	75
Option board deluxe 5.4	e	225

Word Processor

WORDPERFECT 5.1 PER WINDOWS

Il Word Processor più venduto in America adesso finalmente nella versione per Windows interamente in italiano

ITALIANO 695.000

TRADE UP 300.000

Wordperfect 5.1	I	695
Wordperfect 2.0 Macintosh	e	720
★ Microsoft Word 2.0 per Windows	I	750
★ Microsoft Word 2.0 per Windows	e	595
★ Lotus Ami Pro 2.0 per Windows	I	720
Microsoft Word 5.5	I	650
★ Wordstar per Windows	I	670
Wordstar Professional 6.0	I	670
★ SPC Professional Write Plus per Windows	I	490

Add-In per PC

Moduli SIMM 1 Mb 80ns		99
Intel SatisFAXtion (scheda fax + modem)	e	795
Intel SatisFAXtion + Facet! per Windows 3	e	850
Microsoft Ballpoint	I	195
Microsoft Mouse 400 DPI bus o seriale PS/2	I	145
Logitech Fotoman	e	945
Logitech Mouse Pilot	I	75
Logitech MouseMan Radio	I	195
Logitech MouseMan per destri e mancini	I	115
Logitech Trackball	I	175

INTEL RAPID CAD 1 + 2

Il nuovissimo coprocessore matematico Intel per tutti i sistemi 386, che aumenta fino al 70% la velocità delle applicazioni CAD e non solo

690 000

Intel 80287/XL-XLT 6/20 Mhz	145
Intel 80387/SX 16 Mhz	225
Intel 80387/SX 20 Mhz	235
Intel 80387/SX 25 Mhz	285
Intel 80387/DX 16-33 Mhz	375
Intel 80487/SX 20 Mhz	890
Intel Snap-In 386 (per PS/2)	780

Hordwore

NEC CDR 35 Portatile + interfaccia per PC	720
NEC CDR-72 Esterno + interfaccia per PC	490
NEC CDR-82 Interno + interfaccia per PC	420
Kit Interfaccia SCSI per Macintosh	120
Kit Interfaccia per PS/2	170

NEC MULTISYNC 3FG

Nuovissimo monitor 15 pollici ridisegnato a schermo ultrapiatto con risoluzione fino a 1024 x 768 interallacciato

990 000

Monitor NEC Multisync 4FG 1024x768 15"	1 490
Monitor NEC Multisync 5FG 1280x1024 17"	2 490
NEC P20 24 aghi 80 colonne 216 cps	590
NEC P30 24 aghi 136 colonne 216 cps	750
NEC P60 24 aghi 80 colonne 300 cps	890
NEC P70 24 aghi 136 colonne 300 cps	1 150
Scheda Video Tseng Lab *1024x768, 1Mb VRAM, 32 000 colori*	390
Scheda Video Orchid Farhenait *1280x1024, 32 000 colori, Windows Accelerator*	720
Screen Machine *Scheda acquisizione video PAL*	2.390
NEC 4FG + Scheda Tseng Lab 32 000 colori	1 790
NEC 5FG + Orchid Farhenait 32.000 colori Win. Acc.	2 990
Controller AT IDE 1Mb Cache Memory	690

Schede Musicoli

Sound Blaster	e	380
Sound Blaster PRO	e	450
Sound Blaster MCV	e	530
Supersound	e	590
16 bit Stereo Board	e	1 690
Stereo F/X	e	290
Sound Master II	e	350
Multisound	e	1 390

Prodotti Network

Novell NetWare Lite 1 Utente	e	145
Novell NetWare 2.2 5 Utenti	e	1 020
Novell NetWare 2.2 10 Utenti	e	2 490
Novell NetWare 3.11 5 Utenti		1 490
Novell NetWare 3.11 10 Utenti	e	3.490
Novell NetWare 3.11 20 Utenti	e	4 200
Lantastic AE2 Starter Kit Ethernet ISA	e	990
Lantastic AE2 Starter Kit Ethernet MCA	e	1 490
Lantastic Additional Board ISA	e	430
Lantastic Additional Board MCA	e	590
Lantastic Sounding Board ISA	e	190
Lantastic Sounding Board MCA	e	370
★ Lantastic per Windows	e	390

Scanner/OCR

SCANMAN 256

Scanner manuale a 256 livelli di grigio dotato di scheda di interfacciamento e di software di gestione per Windows

ITALIANO 445.000

ScanMan 32	I	210
ScanMan PS/2 256	I	520
ScanMan MAC	I	690
ScanMan 32 con		
★ Image-In (OCR)	I	550
Catchword (OCR)	I	450
Finesse	I	650
Logitech Catchword 1.1	I	240
★ Image-In pacchetto completo per scanner A4	I	1 990

Software Multimediale

Microsoft Multimedia Development Kit (CD-ROM)	e	650
Microsoft Multimedia Device Driver (CD-ROM)	e	650
Microsoft Multimedia Beethoven (CD-ROM)	e	130
Microsoft Multimedia Development Kit (CD-ROM)	e	650
Microsoft Multimedia Bookshelf (CD-ROM)	e	310
Autodesk Multimedia Explorer (CD-ROM)	e	290
Asymetrix Toolbook 1.5	I	750
Asymetrix Toolbook 1.5	e	675

Bundled Saftwore

Lotus SmartSuite (1-2-3, Freelance, AmiPro, CC Mail)	1 190
WinOffice 1 (WinWord 2, Excel 3, Powerpoint 2.2)	1 190
WinOffice 2 (WinOffice 1 + Windows 3.1)	1 399
WinOffice 3 (WinOffice 2 + MS-DOS 5 Agg.)	1 520
DBase IV 1.1 + Mouse + Upgrade 1.5 gratis	930
Excel 3 + Publisher per Windows	990
PC Tools 7.1 + CP Anti Virus 1.2	290
PC Tools 6.0 + CP Anti Virus 1.2	290
Adobe Type Manager 2.0 + ATM Plus Pack	320
ATM + ATM Plus Pack + Type Set 1. 2. 3	890
ATM + Adobe Type Set 1. 2. 3	650
PageMaker 4 + Scanner A4 Colore Epson GT6000	4 490
Autosketch 3.0 + 1 libreria a scelta	299
MS-DOS 5 Aggiornamento + PC Tools 7.1	299
Norton Utility 6.01 + Win Anti Virus 2.0 + Win Desktop	499
Norton Commander 3.0 + Norton Utilities 6.01	270
Norton Backup 1.2 + Norton Anti Virus 2.0	270
Norton Desktop Windows + Norton Backup Windows	270
Norton Desktop Windows + Norton Anti Virus Windows	325

Aggiornomenti

MS Windows (tutti)	MS Windows 3.1		96
MS Works (tutti)	MS Works Windows	I	150
MS Works (tutti)	MS Works 2.0	I	120
MS Quick C (tutti)	MS Quick C Windows	e	120
MS Word (tutti)	MS Win Word 2.0	I	250
MS Excel (tutti)	MS Excel 4.0	e	200
MS Language (tutti)	MS Visual Basic Windows	e	120
MS C Compiler	MS C++ Compiler 7.0	e	250
PC Tools (tutti)	PC Tools 7.1	e	110
Aldus PageMaker 3.x	PageMaker 4.0	I	216
Corel Draw (tutti)	Corel Draw 2.0	I	300
Xerox Venture (tutti)	Ventura Windows 4.0	I	750
Lotus 1.2.3. 3.1	Lotus 1.2.3 per Windows		250
Lotus Freelance (tutti)	Freelance per Windows	I	250
Wordstar (tutti)	Wordstar x Windows		290
Qualsiasi WP	WordPerfect Windows		300

Per informazioni su aggiornamenti non elencati telefonateci

Fate una telefonata al nostro ufficio commerciale.

personale qualificato sarà a vostra disposizione...

la vostra merce verrà evasa velocemente

e tramite un corriere di nostra fiducia...

...la riceverete prima di quanto possiate immaginare.

SEDE CENTRALE DI FIRENZE

Microlink s.r.l. Via Luigi Morandi, 29 (FI)

Tel **055/4250112** 5 linee r.a.

Fax **055/4250143**

NEGOZIO DI MILANO

Via Sirtori, 15 (zona Porta Venezia)

Tel **02/29515610** Fax **02/29515611**

NEGOZIO DI FIRENZE

Via Sbrilli, 6 (zona Careggi)

Tel **055/4250112** Fax **055/4250143**

SERVIZI TELEMATICI

VDT *4229# MBX **280304598**

0574/607505 CEPT 2 Teletel 7 e 1

BBS 0574/38013 300-2400 V21/22/22 bis

Microlink®

Firenze · Milano

AMIGA
COMPUTER TIME
MS - DOS
VENDITA PER CORRISPONDENZA
PREZZI IVA INCLUSA
Computer Time snc - Via Provvidenza, 43 - 35030 Sarmeola di Rubano (PD)
PC COMPATIBILI
I NOSTRI PERSONAL VENGONO SEMPRE FORNITI CON CASES DESKTOP - DOS 5.0 - MOUSE - TASTIERA ESTESA - 2 SERIALI - PARALLELA
MOTHERBOARD CLOCK MEMORIA HARD DISK SCHEDA VIDEO DRIVE PREZZO
80286 12 MHz 1 Mb 45 Mb VGA 256 Kb 3.5 1.44 Mb 950.000
80286 16 MHz 1 Mb 45 Mb VGA 256 Kb 3.5 1.44 Mb 990.000
80286 20 MHz 1 Mb 45 Mb VGA 256 Kb 3.5 1.44 Mb 1.200.000
80386 SX 20 MHz 2 Mb 45 Mb VGA 256 Kb 3.5 1.44 Mb 1.550.000
80386 SX 25 MHz 2 Mb 45 Mb VGA 256 Kb 3.5 1.44 Mb 1.600.000
80386 25 MHz 4 Mb 45 Mb VGA 256 Kb 3.5 1.44 Mb 1.800.000
80386 64 C 33 MHz 4 Mb 45 Mb VGA 256 Kb 3.5 1.44 Mb 2.000.000
80386 64 C 40 MHz 4 Mb 45 Mb VGA 256 Kb 3.5 1.44 Mb 2.350.000
80486 256 C 33 MHz 4 Mb 45 Mb VGA 256 Kb 3.5 1.44 Mb 2.900.000
1 Mb memoria aggiuntiva 75.000
2 Mb memoria aggiuntiva 145.000
4 Mb memoria aggiuntiva 3280.000
Minitower 50.000
Tower 120.000
Drive Teac 5¼ 1.2 Mb 100.000
Drive Teac 3½ 1.44 Mb 95.000
Hard Disk 105 Mb Fujitsu 320.000
Hard Disk 120 Mb Quantum 7ms 450.000
Hard Disk 240 Mb Quantum 7ms 980.000
Scheda VGA 1 Mb 100.000
Scheda VGA 1Mb Tseng 32768 col 240.000
Sound Blaster 2.0 230.000
Monitor VGA 1024x768 col 520.000
Monitor VGA monocromatico 190.000
AMIGA
Amiga 500 Plus 670.000
Amiga 500 Plus 2 Mb chip ram 780.000
Amiga 500 Plus 2 Mb chip+kick 1.3 840.000
Amiga 500 Plus e Monitor 1084s 1.120.000
Amiga 2000 Gar. Commodore 1.190.000
Amiga 2000 vers. 2.0 chiedere
Amiga 2000 c.s.+gvp 52 Mb chiedere
Amiga 3000 25 Mhz 52 Mb 2 Mb chiedere
Amiga 3000 25 Mhz 100 Mb 5 Mb chiedere
GVP AMIGA
H Card GVP+ 52 Mb Q esp. 8 Mb 780.000
H Card GVP+ 120 Mb Q esp. 8 Mb 1.180.000
H Card GVP+ 240 Mb Q esp. 8 Mb 1.800.000
H Card GVP A500 52 Mb esp. 8 Mb 990.000
H Card GVP A500 120 Mb esp. 8 Mb 1.390.000
H Card GVP A500 240 Mb esp. 8 Mb 1.990.000
Accel. 68030 da 22 a 50 Mhz chiedere
Acceleratrice 68040 per A3000 chiedere
Digitaliz. audio Sound Zone 8 bit 140.000
ACCESSORI AMIGA
HD Quantum SCSI da 52 a 425 Mb chiedere
Esp. A500 da 512 Kb a 4 Mb chiedere
Esp. A500 da 1 Mb 120.000
Esp. GVP A2000 2/8 Mb 380.000
Kickstart 1.3 per Amiga 500 plus 75.000
Digitalizzatore Videon III per Amiga 800.000
E molto di più!
Per informazioni TELEFONATE
e richiedete via FAX il listino completo
CONDIZIONI DI VENDITA
La Computer Time effettua spedizioni in tutta Italia a mezzo posta o corriere espresso. Pagamento in contrassegno. Tutti i PC assemblati sono coperti da garanzia di un anno dalla consegna. I prodotti distribuiti in Italia godono di garanzia originale. In caso di malfunzionamento a causa del trasporto la merce verrà prontamente sostituita con spese di spedizione a nostro
MS-DOS
049 - 897 6508
AMIGA
049 - 897 6787
FAX 049-897 6414
Siamo presenti con le nostre offerte anche alla pagina
*59134#
del VIDEOTEL
(servizio GRATUITO)
GVP POINT
Rivenditore autorizzato
ORARIO CONTINUATO
10.30 - 20.00
ESCLUSI SABATO POMERIGGIO E LUNEDI MATTINA
Da oggi è disponibile un
SERVIZIO ASSISTENZA
per le provincie di
Padova
Venezia
Treviso
Cyborg
M&A
Telefonate alla Computer Time per
STAMPANTI
Fujitsu 900 24 aghi 590.000
Fujitsu 1100 24 aghi 690.000
Fujitsu 1200 24 aghi 890.000
Fujitsu B200 getto d'inch 950.000
Kit colore per Fujitsu 1100/1200 99.000
Stampante laser OKI 1.600.000
Star LC20 9 aghi 340.000
Star LC200 9 aghi colore 450.000
Star LC200 24 aghi 620.000
Star LC 200 24 aghi colore 690.000
Tutta la linea Nec a disposizione chiedere
MONITOR
VGA 1024x768 0.28 dot 580.000
Nec 3FG Msync 15' 0.28 dot 1.000.000
Nec 4FG Msync 15' notinterlace 1.590.000
HARD DISK AT
Hard Disk Fujitsu 45 Mb slim 390.000
Hard Disk Quantum 52 Mb slim 440.000
Hard Disk Fujitsu 105 Mb slim 650.000
Hard Disk Quantum 120 Mb 7 ms 850.000
Hard Disk Fujitsu 180 Mb 890.000
Hard Disk Quantum 240 Mb 7 ms 1.390.000
Hard Disk Fujitsu 330 Mb 7 ms 1.900.000
Altre capacità chiedere
ACCESSORI
Soundblaster 270.000
Soundblaster professional 450.000
Digitalizzatore Videon III per PC 600.000
Cavo CGA/SCART televisione 65.000
Scanner Genius chiedere
Tavolette grafiche Genius chiedere
Filtro cristallo con messa a terra 120.000
Scanner A4 Fujitsu 2.200.000
Scanner Logitech 256 470.000
Mouse Logitech serial 130.000
CD Rom Hitachi chiedere
Fax marche varie chiedere
Joystick PC e Amiga chiedere

IBIS **Metti un fax nel tuo computer!** IBIS

LA GAMMA PIU' AVANZATA DI FAXMODEM E MODEM PER COLLEGAMENTO ESTERNO "POCKET" ED INTERNO "HALF CARD"

MODEM

2400VP-V42-V42bis-MNP 2-5
2400QP-V23 (VIDEOTEL)
2400P-V21-V22-V22bis

FAX MODEM

9624AP SEND/RECEIVE
9624VAP SEND/REC - V42-V42bis - MNP2-5
9624VQP SEND/REC - V42-V42bis - MNP2-5-V23
9624SP SEND

ANCHE SU SCHEDA

HALF CARD

MODEM ESTERNO 9600 bps

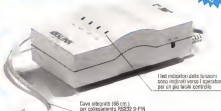
V21, V22, V22 bis, V23, V32, V42, V42 bis, MNP2-5
● ANCHE SU SCHEDA "HALF CARD" ●

BITFAX PER WINDOWS

Software per la gestione di invio e ricezione di fax in ambiente windows. Programma e manuali in italiano

NEW POCKET

NUOVO! TASCABILE

PESO 180 GRAMMI (con batteria)
DIMENSIONI 104x58x31 mm

I led indicatori delle funzioni sono inclinati verso l'operatore per un più facile controllo

Cavo integrato (66 cm.) per collegamento RS232 9-PIN

Industrie Forum Design Hannover

● Perfettamente compatibili hardware e software ● Dimensioni ultracompatte ● Heyes compatibile ● Avvisatore acustico incorporato ● Invio e ricezione in Background ● 9600 bps, 2400 bps, MNP 2-5, V22 bis, V23, V42, V42 bis ● Risposta automatica ● Auto Dial (Tone/Pulse) ● Auto Redial ● Invio programmabile nel tempo ● Cattura e stampa videate ● Combina più file in un unica pagina. ● Sposta e ruota i fax ricevuti ● Selezione automatica velocità ● Circuito Power Saving (esterni)

LINE PHONE

● Entrambi gli attacchi telefonici sono situati su un solo lato per un veloce e comodo accesso

mini PC® ELOX® IL PC IN 580 GRAMMI

DIMENSIONI 230x110x29 mm - STANDARD MS-DOS
RAM 610 K - ROM 640 K - IBM PC/XT COMPATIBILE

ACCESSORI

MEMORY CARD L'HARD DISK DEL FUTURO
● Disponibili 256KB-512KB-1MB-2MB
● Entro 92 4MB-8MB

FAX MODEM
● Fax Modem 'IBIS' pocket 9624SP send

DRIVE PER FLOPPY 3.5
● 1,44 MB-720 KB portable ● Batteria/Alimentatore (in dotazione)
● Dimensioni mm 230x110x24 (LxPxH) ● Peso 550 grammi

STAMPANTE
● Stampante portatile a batteria (ricaricabile) ● 80 colonne
● Stampa su carta comune e su lucidi
● Dimensioni mm 297x90x50 (LxPxH)
● Peso 970 grammi

LIT. 980.000 IVA ESC.

● CPU 80c88 (CMOS) IBM PC/XT compatibile
● RAM 640K - ROM 640K
● Hard Disk = Memory Card Slot per Utente
● Visore Film Super Twist LCD bianco-nero 80 colonne per 25 righe, 640x200 punti risoluzione (CGA standard)
● Regolatore intensità schermo
● Tastiera 79 tasti stile dattilo
● Programmi inclusi: Sistema Operativo DR-DOS 5.6 Wordprocessor, LAP LINK (per collegare altro PC) agenda elettronica, Calcolatrice 12 Digit
● Alimentazione: 4 batterie tipo 'A-A' o rete tramite alimentatore (in dotazione)
● Porte di espansione: 1 porta seriale per RS232 Standard, 1 porta parallela I/O per stampante standard, 1 porta per floppy drive da 3,5-1.44 M

RICHIEDERE RIVENDITORI AUTORIZZATI E DOCUMENTAZIONE A:

A PREZZI IMBATTIBILI

nica e materiali di consumo sempre garantiti.
ercate qui il Punto Vendita più vicino.

ELENCO RIVENDITORI LINEA VERDE

PIEMONTE - VALLE D'AOSTA

Cuneo
Rossi Computer snc di Rossi M. & C. - Tel. 0171/603143
Novara (Omegna)
Italsistem srl - Tel. 0323/866054
Torino (Nole Canavese)
Harp sas di Daniela Segre - Tel. 011/9236185
Torino
Indata srl - Tel. 011/235601
Sedagraf sas di F. Brunetti & C. - Tel. 011/3858800

LIGURIA

Genova
Giemme Informatica sas - Tel. 010/326240
Technical Systems srl - Tel. 010/561556

LOMBARDIA

Bergamo (Treviglio)
Sage Sistem srl - Tel. 0363/43711
Bergamo
Ufficio Italia srl - Tel. 035/259642
Ghislen Alessandro srl - Tel. 035/233745
Brescia
Infoset srl - Tel. 030/3771371
Como
Lemax srl - Tel. 031/301025
Como (Merate)
I&O Informatica e Organizzazione srl - Tel. 039/9906615
Cremona (Crema)
El-Com - GBC - Tel. 0373/83383
Cremona
Lanzoni snc - Tel. 0372/34432
Milano
Niki Showroom di Codecà - Tel. 02/33001566
Elettronica Service srl - Tel. 02/58308746
Computer & Components srl - Tel. 02/7610521
Sondrio
C.P.D. Domenghini srl - Tel. 0342/218561
Varese
SI.El.Co. srl - Tel. 0332/810810
Ufficio 90 srl - Tel. 0332/284304

VENETO

Belluno
Up To Date di Viel Renzo - Tel. 0437/34013
Padova
Computer Point srl - Tel. 049/8750819
Venezia (Fiesso D'Artico)
Scanferla Agostino & C. snc - Tel. 041/5181486
Vicenza (S. Giuseppe di Cassola)
SCA Ufficio srl - Tel. 0424/512561

FRIULI VENEZIA GIULIA

Gorizia
Dedo Sistemi Est srl - Tel. 0481/530866
Pordenone
Rigo di Rigo Sergio & C. snc - Tel. 0434/27888
Trieste
Elma Computers srl - Tel. 040/948787
Udine
Dedo Sistemi Est srl - Tel. 0432/481111

EMILIA ROMAGNA

Bologna
Free Time srl - Tel. 051/558372
Bologna (S. Lazzaro di Savena)
Mica Ufficio snc di Migliarini Carrà & C. - Tel. 051/453353
Forlì (Cesena)
Free Time srl - Tel. 0547/610619
Modena
Free Time srl - Tel. 059/440390
Novimpresa srl - Tel. 059/222428
Parma
Biemme Data snc di Brozzi S. & C. - Tel. 0521/984599
RCM - Computer srl - Tel. 0521/238454
Piacenza
RCM Computer srl - Tel. 0523/37388
Ravenna
Celcoop - Tel. 0544/517511
Reggio Emilia
Pace srl - Tel. 0522/51580

REPUBBLICA S. MARINO

S. Marino Dogana
San Marino Informatica - Tel. 0549/909055

TOSCANA

Arezzo
Dedo Sistemi Arezzo srl - Tel. 0575/351843
Firenze
Dedo Sistemi spa - Tel. 055/570423
Dessse Elettronica srl - Tel. 055/355377
Livorno
Dedo Sistemi Tirrena srl - Tel. 0586/896462
Lucca (Viareggio)
Dedo Sistem spa - Tel. 0584/32256
Massa Carrara (Carrara)
Alpha Computer srl - Tel. 0585/859641
Pisa
Dedo Sistemi Tirrena srl - Tel. 050/500544
Pistoia
Office Data Service di L. Innocenti - Tel. 0573/365871
Siena
Informatica Etruria srl - Tel. 0577/46470
Siena (Abbadia S. Salvatore)
Informatica Etruria srl - Tel. 0577/778242
Siena (Chianciano Terme)
Informatica Etruria srl - Tel. 0578/31558

MARCHE

Ascoli Piceno (Porto d'Ascoli)
Centro Adriatico Software srl - Tel. 0735/658319
Macerata
Lan System di Fedeli Marco - Tel. 0733/32237
Pesaro e Urbino (Pesaro)
Computer & Office srl - Tel. 0721/25570

UMBRIA

Perugia (Città di Castello)
Ware snc di Chiavini Maurizio - Tel. 075/8511378

LAZIO

Latina
Delteemme di Anna Branno - Tel. 0773/486218
Latina (Gaeta)
Tecnoffice di Malello Maurizio & C. snc - Tel. 0771/740832
Roma
Dessse Elettronica srl - Tel. 06/386567-6553212-5740609-7027384
Megatek srl - Tel. 06/5131454
CIA Informatica e Marketing srl Tel. 06/86801869
Roma (Colleferro)
Dessse Elettronica srl - Tel. 06/973460
Roma (Monterotondo)
Elettritalia 82 di P. D. Innella Capano - Tel. 06/9061222

CAMPANIA

Benevento
Texi Informatica srl - Tel. 0824/312400
Napoli
Ideas Engineering sas - Tel. 081/7383930

ABRUZZO-MOLISE

Chieti (Vasto)
O.C.S.A. Informatica srl - Tel. 0873/601410
L'Aquila (Avezzano)
Computer Time di Rubeo F. & C. snc - Tel. 0863/21513
L'Aquila
Word House 2 srl - Tel. 0862/65931
Pescara
O.C.S.A. Informatica srl - Tel. 085/690303
CSI sas - Tel. 085/4311388
Teramo
Steel Informatica di Accialo S. & C. snc - Tel. 0861/247118

PUGLIA

Bari
Computer Club sas - Tel. 080/5575399
H.S. Systems srl - Tel. 080/331654
Brindisi
SG Computer di Siragusa Anna Stella - Tel. 0831/566084
Foggia
Infor Studio snc di Piano & C. - Tel. 0881/608186

SARDEGNA

Cagliari
Micro & Drive srl - Tel. 070/653227
Oristano
I.S.M.O. srl - Tel. 0783/211991
Sassari
Athena srl - Tel. 079/275521

SICILIA

Agrigento
Asia Computer srl - Tel. 0922/603428
Catania
Computerland Catania - Tel. 095/325757
Asia Computer srl - Tel. 095/326344
Angelo Randazzo spa - Tel. 095/7150003
Enna
C.D.M. System srl - Tel. 0935/501071
Messina
Computerland Messina - Tel. 090/651787
Asia Computer srl - Tel. 090/2934487
Angelo Randazzo spa - Tel. 090/672186
Palermo
Angelo Randazzo spa - Tel. 091/6015250
Ragusa
Asia Computer srl - Tel. 0932/642410
Siracusa
Forpex srl - Tel. 0931/66668

IIT... I COPROCESSORI

PER NUMERI, IMMAGINI E DISCHI RIGIDI

FINALMENTE DISPONIBILI

XGRAPHICS

Dopo mesi di attesa e' finalmente disponibile l'unica scheda video con processore grafico dedicato a prezzi umani con caratteristiche d'eccezione. Oltre *20 volte piu' veloce di una ET4000*, compatibile XGA, VGA, EGA, CGA, *2 volte piu' veloce di una S3 o XGA*, 75 Hz di refresh per una immagine video immobile anche su monitor interlacciati, modalitá non interlacciata su tutte le risoluzioni, 1280 x 1024 256 colori con 2Mb di Ram video, 65000 colori a 800 x 600 con Chip Sierra, fornita con i driver software per Windows 3.1 e Autocad 11 con display list.
N.B. non e' un semplice accelleratore grafico !!!!!!!!!.

Prezzo di lancio .... Lire 590.000

XTRADRIVE

Se lo spazio sul tuo Hard é agli sgoccioli e non ti vuoi rovinare, Xtradrive ne raddoppierá come minimo la capacitá semplicemente inserendo una scheda nel tuo PC. Nessuno dei preziosi Byte di memoria verrá occupato poiché Xtradrive ha la sua! Lavorando a 8 Mb al secondo il tuo Hard sembrerá essere piú veloce dovendo leggere o scrivere la metá dei dati. Inoltre é perfettamente trasparente a tutti i software tipo PcTools, Norton e Windows 3.1 e cosa piú importante é reversibile potendo riportare il disco nelle condizioni iniziali.
N.B. La compressione é gestita da un processore !!

Prezzo di lancio ....Lire 250.000

Siamo a Vs completa disposizione per l' invio di documentazione inerente ai nuovi prodotti IIT.

SUPER OFFERTE DIGITRON

NOTEBOOK

AST EXEC 386 20sx 2Mb Hd 40 Mb + accessori	L.	2.590.000
AST EXEC 386 25sx 4Mb Hd 60 Mb + accessori	L.	3.290.000
AST EXEC 386 25sxC 4Mb Hd 60Mb *COLORE*	L.	4.490.000
TEXAS TM 2000 HD 20 Mb (Borsa Omaggio)	L.	1.790.000
TEXAS TM 3000 HD 60 Mb (Borsa Omaggio)	L.	3.990.000
Stampante STAR LC-20 9 aghi	L.	259.000
Stampante STAR LC-200 9 aghi colore	L.	429.000
Stampante STAR LC-24 20 24 aghi	L.	429.000
Stampante STAR LC-24 200 24 aghi	L.	559.000
Stampante STAR LC-24 200 24 aghi colore	L.	609.000
Stampante STAR SJ 48 ink jet portatile	L.	549.000
Stampante SEIKOSHA LT-20 24 aghi portatile	L.	499.000
Microsoft DOS 5.0 + Windows 3.1 italiano	L.	249.000

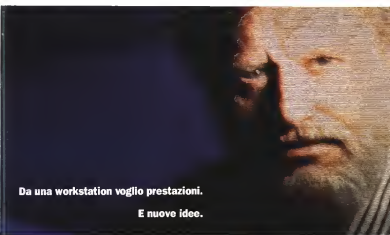
Acquistando un qualsiasi prodotto alla DIGITRON potrete sottoscrivere un abbonamento annuale alla rivista MC Microcomputer al prezzo speciale di
Lire 50.000 anziché 75.000.

Coprocessori

Sui coprocessori IIT é stato oramai detto tutto, sono i piú veloci, hanno di serie le librerie per la rotazione delle matrici 4x4 ed in ogni confezione troverete in omaggio le due utilities QaPlus e Power Meter.
Sono disponibili per chi ne necessitasse i data book IIT con tutte le temporizzazioni delle istruzioni, la descrizione di ogni segnale e il proprio timing ed una profonda descrizione della architettura interna incluso il funzionamento dei registri interni ed una approfondita descrizione delle istuzioni software Se necessitate di tale documentazione non esitate a chiamarci vi verrá inclusa nel coprocessore che ci ordinerete

INTEGRATED INFORMATION

MODELLO	PREZZO
IIT 2c87 - 10	95.000
IIT 2c87 - 12	105.000
IIT 2c87 - 20	110.000
IIT 3c87 - 16	200.000
IIT 3c87 - 20	210.000
IIT 3c87 - 25	215.000
IIT 3c87 - 33	225.000
IIT 3c87 - 40	280.000
IIT 3c87 - 16 ax	130.000
IIT 3c87 - 20 ax	145.000
IIT 3c87 - 25 ax	160.000
IIT 3c87 - 33 ax	215.000

DIGITRON

Via Lucio Elio Seiano 13/15 - 00174 - ROMA
Tel (06) 745925 - 743139 - 71510040 Fax su tutte le linee

CENTRO ASSISTENZA AUTORIZZATO STAR

Concessionario PASSEPARTOUT Contabilità Generale e Magazzino in multiutenza DOS, NOVELL, UNIX

VEGAS

PHILIPS

ASEM PERSONAL COMPUTER

Tutti i prezzi sono più IVA 19% e legati al US$ 1.220 +/- 2%

Per PC IBM compatibili e MACINTOSH

IL GRANDE SUCCESSO CONTINUA. VISITATECI NEL NUOVO STABILIMENTO DI PRATO.

LISTINO RIVENDITORI

GRANDE DISPONIBILITÀ DI MAGAZZINO A PRATO

TUTTO MATERIALE DELLA MASSIMA QUALITÀ E AFFIDABILITÀ. SCHEDE MADRI 100% COMPATIBILI MASSIMA INTEGRAZIONE SUPER COLLAUDATE. INCIDENZA GUASTI 0,6% 1 ANNO DI GARANZIA

CABINETS "LUX"

CABINET

ALIMENTATORE SWITCHING

Mini-torre ECO	L. 79 300
Desk-top ECO	L. 81 300
Mini-torre LUX	L. 122 000
Desk-top LUX	L. 114 000

ORDINAZIONI E RITIRO PRESSO LE NS. FILIALI DI FIRENZE E BOLOGNA

I prezzi dei cabinets sono inclusivi di alimentatore 200 watt

PAGAMENTO CONTRASSEGNO AL CORRIERE

SCHEDA MADRE	286-25	386SX25	386SX33	386DX40	486DX33	486DX33	486DX2-50 (NOVITÀ)	486DX2-50 (NOVITA)
MEMORIA CHACHE Exp. 256k	-	-	-	128K	64K	256K	256K	256K
BUS	ISA	ISA	ISA	ISA	ISA	ISA	ISA	EISA 2
Prezzo scheda madre L.	*96.500*	*179.000*	*226.800*	*325.000*	*728.000*	*768.000*	*1.095.300*	*2.298.000*

CPU 486DX2-50 doppia velocità
EISA 2 gestione CACHE MEMORY, CPU INTEL 82485

SOUND BLASTER	L. 205.000
SOUND BLASTER PRO	L. 245.000
TASTIERA (I) tasti Cherry	L. 34.500
CONTROLLER IDE FDD*HDD 2 Serial. 1 Paral. 1 Game	L. 23.000

OPTICAL DISK DRIVES

Specifiche	Capacità	TMC	Prezzo
REWRITABLE 5,1/4" est	1000 Mb	90ms	4 320 000
REWRITABLE 5,1/4" int	1000 Mb	90ms	4 050 000
WORM 5,1/4" est	200/400Mb	98ms	3 710 000
WORM 5,1/4" est	470/940Mb	98ms	3 375 000
REWRITABLE 3,1/2" est	128Mb	45ms	2 362 000
REWRITABLE 3,1/2" int	128Mb	45ms	2 090 000
REWRITABLE 5,1/2" est	362/652Mb	70ms	4 725 000
REWRITABLE 5,1/2" est	362/652Mb	70ms	4 455 000

HDD TECNOLOGIA VOICE COIL MASSIMA AFFIDABILITA

Mb	ms	I/F	LIRE
105	18	IDE	435 000
135	18	IDE	529 000
180	18	IDE	725 000
330	12	IDE*	1 540 000
425	12	IDE*	1 760 000
520	12	IDE*	2 175 000
778	16	SCSI	2 030 000
1266	13	SCSI	3.335.000

*= I/F IDE + SCSI
CONTROLLER SCSI II 98.000

PAGAMENTO CONTRASSEGNO

SPEDIZIONE ENTRO 24 ORE
PUBBLICITÀ GRATUITA
"DS Your fair partner"

HDD TECNOLOGIA STEP-MOTOR

Mb	ms	I/F	LIRE
42	23	IDE	CHIAMARE
124	18	IDE	CHIAMARE
210	18	IDE	CHIAMARE

SIMM 1Mb ISA 60ns	L. 43 600
SIMM 1Mb ISA 70ns	L. 39 900
SIMM 1Mb EISA 60ns	L. 84 900
RAM 44256-7	L. 6 000

I sistemi sino tutti configurabili secondo le necessità del cliente. Montaggio su richiesta L. 45 000

La Direzione prega i sigg. Clienti di voler gentilmente scusare i ritardi verificatisi in passato nelle spedizioni del materiale causate da una grande richiesta. Comunica altresì di aver esteso le sue strutture e la capacità mensile a 2500 PC con incremento mensile del 42% e di essere ora in grado di evadere tutte le consegne entro 24 ore

NOVITÀ TUTTO PER EISA

- scheda video 1024x768 no interlaced Refresh Rate 60Hz 256 col L. 452.000
- CONTROLLER SCSI 2 64K INTELLIGENT 10 Mb/sec L. 750.000
- Controllers Intelligenti cache IDE max 16 Mb con 2Mb RAM L. 495.000

Controllers intelligenti cache IDE max 16Mb 2Mb RAM, ISA L. 425.000

SCHEDA RS232 INTELLIGENTE

80186 PER XENIX UNIX-NOVELL
- 8 PORTE L. 454.000
- 16 PORTE L. 695.000

CD ROM CHINON

- Interno L. 588.000
- Esterno L. 696.000

FDD - CHINON

- Fdd 1,44 L. 60.900
- Fdd 1,2 M L. 72.200

SCANNER CHINON A4

PAGINA PIENA 64 LIVELLI DI GRIGIO
- Bianco/N 300 DPI L. 585.000
- NOVITA COLORI L. 605.000
- OPZ PARALLELA L. 112.000
- OCR REKOGNITA (I) L. 850.000

UNIX Sysyem 6 L. 280.000

TELEFAX

- 23 sec L. 653.000
- 15 sec MEMORIE + DISPLAY L. 792.000

Entrambi 16 livelli di grigio

3 Kg. MASSIMA QUALITÀ

I.G. 0%

NOTE BOOK 386SX20

EMS e SHADOW RAM 1 FDD 1,44 Mb RAM (Exp. 6) 2 SER + 1 PAR - BATTERIE RICARICABILI - CONNETTORI ESTERNI FDD 1,2 - TASTIERA E VIDEO
VIDEO FB VGA 10.2" 640x480 CCFT RETRO ILLUM. 32 LIV. GRIGIO
- Disco Rigido 40Mb L. 1.820.000
- Disco Rigido 60Mb L. 1.880.000
- Disco Rigido 80Mb L. 2.060.000

CON CPU 386SX25 + L. 75.000

I prezzi sono IVA esclusa 19%

L/$ 1230

NOTIZIA AI RIVENDITORI

Molti prezzi subiscono una riduzione pressoché settimanale e molti di quelli qui pubblicati non sono più attuali.
Per ricevere un aggiornamento dei prezzi in tempo reale e della disponibilità del materiale per evitare ogni inutile tempo di attesa, si consiglia a tutti i Sig.ri rivenditori di lasciare il loro FAX acceso tutti i giorni in linea diretta anche dopo le 22.00 e di dacene subito conferma via fax. Questo piccolo investimento si farà ripagare fin dal primo acquisto e in seguito risparmierete considerevolmente.

MONITORS MULTISYNK-MULTISCAN

335	14"	1024x768	COL DPI 0,28 31-38KHz	L. 342 000
336	14"	1024x768	COL DPI 0,28 30-47KHz	L. 394 000*
480	14"	1024x768	B/N DPI 0,31 30-35KHz	L. 154.000
413	14"	640x480	B/N DPI 0,31 31KHz	L. 129.000
734	17"	1024x768	COL DPI 0,31 30-64KHz	L. 955 000*
735	17"	1280x1024	COL DPI 0,26 30-70KHz	L. 1.018.000*

* Non Interlacciato

SCHEDE VIDEO

TSENG ET4000H NI	1024x768	34 000C 1Mb	L. 174.000
TSENG ET4000L NI	1024x768	256C 1Mb	L. 142 000
REALTEK	1280x1028	16/256C 1Mb	L. 85 000
TSENG ET4000V VZW	1280x1024	16/256C 1Mb	L. 145.000
NCR GRAPHIC RA4Mb	1024x1024	16/256C 2Mb	L. 176 000
OAK VGA	800x600	16C 256K	L. 38.000
TRIDENT 9000	1024x768	740 000C 512K CEG DACS,	
CEG CHIP, DACS DEVELOPMENT KIT E DRIVERS			L. 106.000

ABBR. NI=Non Interlacciato VZW=VESA & 0 WATT
RA 4mb= RAM ADDRESSING 4Mb c= A COLORI

STAMPANTI

agh	col	cps	Lire
9	80	200	251.000
9	136	200	340.000
24	80	260	379.000

MODEMS CCITT:V21/V22/V22 bis

2400 BAUD MNP5 int INTEL 8924	L. 122 000
2400 BAUD MNP5 est INTEL 8924	L. 132 000
2400/9600 BAUD int FAX EXAR	L. 165 000

DS srl - Sede centrale PRATO - Prefisso 0574, Fax 38068 Tel. uffici vendita: Nord 606763-604892, Centro 608694, Sud 606337-606338. Ufficio spedizioni 38067 Ufficio Reclami 572543 Servizio rivenditori Ordinazioni e ritiro Bologna tel. 051/546350 - Firenze tel. 055/471668

JEPSSEN
il Tuo Primo Comp

TURBO

COMM

50MHz

JEPSSEN

L'eleganza di un modernissimo componente hi-fi, l'originalità, la straordinaria qualità, fanno del sistema multimediale JEPSSEN M - PC un computer che non conosce limiti: un unico concentrato di tecnologia per il collegamento a qualsiasi apparecchiatura audio, video e musicale.

Disponibile dalla versione 386 SX 25 alla 486 50 C, l'M-PC JEPSSEN misura mm 346 x mm 403 x mm 143 ed include l'interfaccia audio-video-MIDI, il lettore CD ROM, il mouse, il monitor a colori SVGA da 14", 15" o 20" con risoluzione 1280 x 1024, la tastiera italiana a 102 tasti, il drive 3.5" 1 44 MB, l'hard disk da 40 MB fino a 330 MB ed il software multimediale per l'utilizzo. M-PC JEPSSEN, oltre alle sue sbalorditive capacità multimediali, funziona, naturalmente, anche come un normalissimo computer: è solo molto più potente del solito! JEPSSEN M-PC è compatibile con l'estensione multimediale Microsoft* per "Windows 3.0". Se vuoi saperne di più, contatta il Concessionario JEPSSEN della tua zona, oppure compila ed invia il coupon allegato.

Hyundai's Super-386S/25L

Super-386S/25L

HYUNDAI

ACER

1100-LX LAPTOP-386
80386sx/16MHz-1MBRam-FD3,5-HD120MB Tastiera-LCD VGA-i/f 2seriali 1paral 1mouse
Listino L. 6 000 000 **Scontato L. 3.900.000**

NOTEBOOK 1120-NX-043
80386sx/20MHz-1MBRam-FD3,5-HD40MB Tastiera-LCD VGA-i/f seriale-i/f parallela
Listino L. 5 750 000 **Scontato L. 3.737.500**

NOTEBOOK 1120-NX-063
80386sx/20MHz-1MBRam-FD3,5-HD60MB Tastiera-LCD VGA-i/f seriale-i/f parallela
Listino L. 6.250.000 **Scontato L. 4.062.500**

NOTEBOOK 386S-043
80386sx/20MHz-2MBRam-FD3,5-HD40MB Tastiera-LCD VGA-i/f seriale-i/f parallela
Listino L. 3 900 000 **Scontato L. 2.250.000**

NOTEBOOK 386S-063
80386sx/20MHz-2MBRam-FD3,5-HD60MB Tastiera-LCD VGA-i/f seriale-i/f parallela
Listino L. 4 350 000 **Scontato L. 2.450.000**

EPSON

LQ200 24 aghi 80 col.,150 cps
Listino L. 550 000 **Scontato L. 415.000**

LQ570 24 aghi,80 col.,225 cps,360 dpi
Listino L. 1 050 000 **Scontato L. 550.000**

LQ1070 24 aghi,136 col.,225 cps,360 dpi
Listino L. 1 350 000 **Scontato L. 900.000**

LQ870 24 aghi,80 col.,300 cps,360 dpi
Listino L. 1 440 000 **Scontato L. 865.000**

LQ1170 24 aghi,136 col.,300 cps,360 dpi
Listino L. 1 740 000 **Scontato L. 1.030.000**

LX400 9 aghi, 80 col.,150 cps
Listino L. 370 000 **Scontato L. 275.000**

LX1050 9 aghi,136 col.,150 cps
Listino L. 790 000 **Scontato L. 608.300**

FX1050 9 aghi,136 col.,220 cps
Listino L. 1.250 000 **Scontato L. 730.000**

LASER EPL 4100
Laser 300/600 dpi, tec. RIT, 6 ppm, 512 KB Ram, emu EPSON, HP LaserJet
Listino L. 1.780 000 **Scontato L. 1.270.000**

HEWLETT PACKARD

SCONTO 30%

PC TASCABILE 95 LX
NEC V20H (COMPATIBILE 80C88 - 512 KB DISPLAY 16 RIGHE x 40 CARATTERI MS-DOS 3.22 in ROM - LOTUS 1-2-3 Calcolatore Finanziario HP - Rubrica - Agenda
Prezzo Scontato £ 885.000

VECTRA 386/16N
80386sx/16MHz-2MBRam-FD3,5-HD52MB Tastiera-VGA-2i/f seriale-i/f paral-i/f mouse-DOS- **Monitor Colore SVGA 14"**
Scontato L. 2.950.000

VECTRA 386/20N
80386sx/20MHz-2MBRam-FD3,5-HD120MB-Tastiera-VGA-2i/f seriale-i/f parallela-i/f mouse-DOS-**Monitor Colore SVGA 14"**
Scontato L. 3.650.000

Stampanti InkJet

DeskJet 500 240 cps,300 dpi,A4
Listino L. 1 117 000 **Scontato L. 791.900**

DeskJet 500c 240 cps,300 dpi,A4,colore
Listino L. 1.710 000 **Scontato L. 1.197.000**

PaintJet 167 cps,80 col.,colore
Listino L. 1 700 000 **Scontato L. 1.100.000**

PaintJet XL formati A3/A4,colore
Listino L. 3 996 000 **Scontato L. 2.797.200**

Stampanti Laser

LaserJet III P
Laser 300/600 dpi, tec. RET,4 ppm,1MB Ram, Fonts scalabili interne, i/f seriale e parallela
Listino L. 2 550 000 **Scontato L. 1.785.000**

LaserJet II P Plus
Laser 300 dpi ,4 ppm,512 KB Ram, Fonts scalabili opzionali, i/f parallela
Listino L. 1 790 000 **Scontato L. 1.253.000**

LaserJet III
Laser 300/600 dpi tec. RET,8 ppm,1MB Ram, Fonts scalabili interne, i/f seriale e parallela
Listino L. 3 700 000 **Scontato L. 2.590.000**

Plotter

ColorPro 8 penne, A4, acc. 1,2g
Listino L. 1 950 000 **Scontato L. 1.365.000**

7550 Plus 8 penne, A4/A3, acc. 6g
Listino L. 6 500 000 **Scontato L. 4.550.000**

Scanner

ScanJet IIc Piano fisso A4, 256 colori
Listino L. 3 600 000 **Scontato L. 2.520.000**

NEC

SCONTO 33%

Stampanti

P20 24 aghi,80 col.,216 cps 360 dpi
Listino L. 680 000 **Scontato L. 455.600**

P30 24 aghi,136 col.,216 cps,360 dpi
Listino L. 900 000 **Scontato L. 603.000**

P60 24 aghi,80 col.,300 cps,360 dpi
Listino L. 1 095 000 **Scontato L. 733.650**

P70 24 aghi,136 col.,300 cps,360 dpi
Listino L. 1 370 000 **Scontato L. 917.900**

P90 24 aghi,136 col.,400 cps, **Colori**
Listino L. 2 170 000 **Scontato L. 1.453.900**

SilentWriter S62 P
Laser 300 dpi 6ppm 2MB Ram, PostScript Adobe, i/f seriale, parallela e AppleTalk
Listino L. 3 600 000 **Scontato L. 2.412.000**

MONITOR MULTISYNC

3FG 15", 1024x768 (i), DotPitch 0,28
Listino L. 1 225 000 **Scontato L. 920.750**

4FG 15", 1024x768 (ni), DotPitch 0,28
Listino L. 1.890 000 **Scontato L. 1.266.300**

5FG 17", 1280x1024 (ni), DotPitch 0,28
Listino L. 2 990 000 **Scontato L. 2.003.300**

6FG 21", 1280x1024 (ni), DotPitch 0,31
Listino L. 5 500.000 **Scontato L. 3.995.000**

TEXAS INSTRUMENTS

NOTEBOOK TRAVELMATE 3000
80386sx/20MHz-2MBRam-FD3,5-HD40MB Tastiera-LCD VGA-i/f seriale-i/f parallela
Listino L. 3 690 000 **Scontato L. 2.950.000**

NOTEBOOK TRAVELMATE 3000
80386sx/20MHz-2MBRam-FD3,5-HD60MB Tastiera-LCD VGA-i/f seriale-i/f parallela
Listino L. 4 390 000 **Scontato L. 3.500.000**

NOTEBOOK TRAVELMATE 3000
80386sx/20MHz-4MBRam-FD3,5-HD80MB Tastiera- LCD VGA- i/f seriale - i/f parallela completo di **MS-DOS 5.0 - WINDOWS 3.0**
Listino L. 5 430 000 **Scontato L. 4.390.000**

MICROLASER PLUS
300 dpi, **9 Pagine Minuto**, 1.5 MB Ram, **PostScript Adobe**, int. seriale, int. parallela
Listino L. 2 990 000 **Scontato L. 2.390.000**

MICROLASER XL
300 dpi, **16 Pagine Minuto**, 1.5 MB Ram, **PostScript Adobe** int. seriale, int. parallela
Listino L. 6 340 000 **Scontato L. 5.070.000**

giugno 1992

Data Automation s.r.l.

20090 ASSAGO (MI) Centro Direzionale Milanofiori - Palazzo A/2 Tel. (02) 89.20.18.70 (r.a.) Fax (02) 89.20.02.20
00136 ROMA Via Filippo Nicolai, 91 Tel. (06) 3450900 / 3450644 Fax (06) 34.51.596
Per informazioni commerciali (h. 8:00-21:00) ☎ Milano (0337) 29.06 64 ☎ Roma (0337) 79.57 22

QUOTHA32 SER

TUTTO IL SOFTWARE DEL MONDO E UN

MARCO FIRENZE

- *Novità in anteprima*
- *Selezione e disponibilità*
- *Rapidità di consegna*
- *QuothaNews32*
- *Flessibilità nei rientri*
- *QuothaFax32*
- *BBS*
- *Linea verde per ordini*
- *Customer service*
- *Aggiornamenti immediati*
- *Catalogo con 2200 prodotti*
- *Prezzi*
- *Negozi*

Software originale sigillato nelle versioni più recenti disponibili in Italia e negli USA con garanzia ufficiale e con possibilità di aggiornamento

Legenda
I = italiano in = inglese
❑ = prodotto per Windows
Novità in neretto
Tutti i prodotti sono disponibili in formato 3½" e 5¼"

SPREADSHEET

❑ **Microsoft Excel 4 NOVITÀ ASSOLUTA**	**i**	**899 000**
Lotus 1 2 3 Rel 3 1 Plus	i	769 000
Lotus 1 2 3 Rel 2 3	i	699 000
❑ Lotus 1 2 3 per Windows	i	769 000
Borland Quattro Pro 4	i	Telefonare

INTEGRATI

❑ Microsoft Office per Windows (WinWord Excel e PowerPoint)	i	1 190 000
❑ Microsoft Works per Windows	i	330 000
Microsoft Works 2	i	289 000
❑ Lotus Smart Suite (Ami Pro, 1 2-3 Windows e Freelance Windows)	i	1 295 000
Lotus Symphony 2.2	i	798 000
Framework IV	i	790 000

WORD PROCESSOR

Microsoft Word 5.5	i	589 000
❑ Microsoft Word per Windows Rel 2.0	i	750 000
WordStar Professional 8 0	i	670 000
WordStar 2000 Plus 3 5	i	720 000
WordPerfect 5 1	i	750 000
❑ WordPerfect per Windows	i	750 000
LetterPerfect	i	275 000
❑ SPC Professional Write Plus per Windows 3	i	198 000
Lotus Ami Pro 2 0	i	795 000
❑ Grammatik IV per Windows	in	300 000

DATABASE MANAGEMENT

❑ Asymetrix Instant Database per Windows	in	145 000
dBASE IV 1 5 NOVITÀ ASSOLUTA	**i**	**890 000**
Borland Paradox 3.5	i	990 000
Borland Paradox Special Edition	i	299 000
❑ dBFast/Windows Rel 1 7 per Windows	in	650 000
SuperDB Plus 3 0 (per DOS)	i	950 000
DataEase 4 2	i	990 000
❑ Superbase 4 Ver 1 3 per Windows	i	795 000
❑ Superbase 2 per Windows	i	475 000

PRODOTTI CLIPPER

Clipper 5 01	in	960 000
Nantucket Tools II	in	1 195 000
UI Programmer 2.0	in	990 000
DGE 4 0	in	590 000
Funky	in	453 000
Blinker	in	577 000
Nethe	in	577 000
Silvercomm	in	577 000
Silverpaint	in	334 000
Overlay	in	334 000
SubNTX	in	137 000
Spellcelo	in	152 000
S O S Help	in	350 000
Dr Switch	in	470 000
CI Text	in	585 000
Fast Text Search	in	340 000
GFORCE NOVITÀ!	in	490 000
Superclass Library	**in**	**Telefonare**
Dramafish Menu	**in**	**475 000**
Gramglish Library	**in**	**475 000**
Silverclip	**in**	**750 000**

(Sugli add in e add on di Clipper sconto del 10 % per chi ha acquistato Clipper è presso di noi)

BUSINESS/PRESENTATION GRAPHICS

❑ **Asymetrix Make Your Point NOVITÀ ASSOLUTA**	**in**	**145 000**
❑ Microsoft PowerPoint per Windows	i	795 000
❑ Hollywood	in	990 000
❑ Aldus Persuasion per Windows	in	990 000
Harvard Graphics 3 0	i	795 000
❑ Harvard Graphics per Windows	i	795 000
Lotus Freelance Graphics 4 0	i	795 000
❑ Lotus Freelance per Windows	i	798 000

GRAFICA

❑ Harvard Draw per Windows	in	795 000
Autodesk Animator Pro	in	1 750 000
❑ Corel Draw 2.0 per Windows	i	960 000
❑ Micrografx Designer per Windows	in	990 000
❑ Micrografx Windows Draw	in	350 000
PC PaintBrush IV Plus	i	350 000
❑ Publisher's Paintbrush 2 0	in	890 000
Pizzaz Plus	in	190 000
Hijaak	in	280 000
Autosketch 3	i	280 000
❑ Drafix Windows CAD 2 0	in	1 050 000

DESKTOP PUBLISHING

❑ Microsoft Publisher per Windows	i	330 000
❑ Aldus PageMaker 4 per Windows	i	1 250 000
❑ **Ventura Publisher 4 NOVITÀ ASSOLUTA**	**i**	**1 369 000**
❑ Adobe Type Manager 2 per Windows	in	150 000
❑ Adobe Type Manager Plus Pack	in	350 000

ICR/OCR

❑ Omnipage Professional per Windows	i	2 400 000
❑ OmniPage Professional per Windows	in	1 830 000
❑ OmniPage 386 3 0 per Windows	i	1 830 000
❑ OmniPage 386 3 0 per Windows	in	1 390 000
❑ Calera WordScan 286/386	in	850 000
❑ Calera WordScan 286/386 Plus	in	1 360 000
Logitech CatchWord (per ScanMan)	i	310 000

CREAZIONE MODULI

PerFORM Designer & Filer	in	450 000
❑ PerFORM Pro Designer & Filer	in	630 000
FormWorx per DOS	in	390 000
❑ FormWorx per Windows	in	590 000
❑ Xerox Formbase per Windows	in	760 000

STATISTICA/MATEMATICA

SPSS/PC Plus 4 0	in	1 550 000
SPSS/PC Plus Moduli	in	Telefonare
STSC Statgraphics 5 0	in	1 180 000
STSC Statgraphics Plus NOVITÀ ASSOLUTA	**in**	**Telefonare**
Systat & Sygraph 5 0 Combination	in	1 750 000
GAUSS 2.0	in	1 190 000
Grapher	in	470 000
Surfer	in	1 190 000
StatSoft CSS/3	in	1 390 000
StatSoft Quick CSS	in	790 000
StatSoft CSS GRAPHICS	in	1 190 000
StatSoft CSS STATISTICA	in	1 990 000
❑ MathCAD per Windows	in	890 000
MathCAD	i	650 000
Mathematica 386 2 0	in	1 195 000
Mathematica 386/7 2 0	in	1 795 000
❑ Mathematica per Windows	in	1 850 000
PC MATLAB 3.5	in	1 790 000
Sigma Plot	in	1 250 000
Derive	in	450 000
❑ MathType per Windows	in	890 000
ChiWriter 4 0	in	650 000
ChiWriter De Luxe 4 0	in	1 080 000
EXP The Scientific Word Processor	in	680 000
PC TeX 386	in	1 190 000

COMUNICAZIONI/FILE TRANSFER

❑ Delrina WinFax Pro	in	250 000
❑ WinConnect	in	199 000
Carbon Copy Plus 6 0	in	250 000
❑ Carbon Copy per Windows	in	295 000
Microcomm MicroCourier	in	245 000
❑ DCA Crosstalk per Windows	in	250 000
DCA Remote 2 (host & caller)	in	290 000
❑ FAXit per Windows	in	295 000
Laplink III	i	220 000
Laplink IV Pro	in	185 000
Procomm Plus 2 0	in	190 000
Symantec pcANYWHERE IV	in	Telefonare
SPC Commute	in	195 000
❑ **Terminal Plus per Windows (Comm per Windows)**	**in**	**195 000**

CONNECTIVITY PER WINDOWS 3

❑ Extra! per Windows	in	850 000
❑ DCA Windowlink for IRMA	in	735 000
❑ DynaComm Elite per Windows	in	1 250 000
❑ DynaComm Asynchronous Edition per Windows	in	735 000
❑ DynaComm Synchronous Edition per Windows	in	735 000
❑ WinTerm	in	1 258 000
❑ Wall Data Rumba	in	1 250 000

PROJECT/INFORMATION MANAGEMENT

❑ **Asymetrix DayBook Plus per Windows**	**in**	**99 000**
❑ Campbell On Time	in	325 000
❑ Microsoft Project per Windows	i	1 190 000
Harvard Project Manager III	in	970 000
❑ IBM Current per Windows	in	800 000
Symantec TimeLine 5 0	in	770 000
❑ Symantec On Target per Windows	in	450 000
Ask Sam	in	480 000
Flowcharting 3	in	470 000
❑ HP NewWave 3 0 per Windows	in	350 000
❑ ABC Flowcharter per Windows	in	650 000
Instant Orgchart	in	373 000
❑ DNKA The Desktop Set per Windows	in	373 000
❑ **Org Plus per Windows NOVITÀ ASSOLUTA**	**in**	**299 000**
❑ Polaris Packrat per Windows	in	988 000

LINGUAGGI E AMBIENTI DI SVILUPPO OBJECT ORIENTED

Microsoft BASIC Prof Dev System 7 1	in	570 000
❑ **Microsoft C/C++ 7 0 (include 386 MAX) NOVITÀ ASSOLUTA**	**in**	**570 000**
Microsoft COBOL Compiler 4 5	in	1 090 000
Microsoft FORTRAN Compiler 5 1	in	570 000
Microsoft Macro Assembler 6 0	in	195 000
Microsoft Pascal Compiler 4 0	in	545 000
Microsoft Quick BASIC 4 5	i	210 000
Microsoft Quick C 2 5	in	155 000
❑ Microsoft Quick C per Windows	in	245 000
Microsoft Quick Pascal	i	185 000
❑ Microsoft Visual BASIC	in	235 000

SPECIALE ASYMETRIX TOOLBOOK

Asymetrix Make Your Point — L. 145 000
Programma di Presentation Graphics che permette di creare presentazioni professionali in pochi minuti! Sviluppato con ToolBook

Asymetrix DayBook Plus — L. 98 000
Utilissimo Personal Organizer! Sviluppato con ToolBook

Asymetrix Instant Database — L. 145 000
Un eccezionale Flat File Manager ad un prezzo eccezionale! Sviluppato con ToolBook.

ToolBook 1.5 italiano — L. 296 000
Lo standard per l'Authoring e l'Hyperscript in ambiente Windows.

Asymetrix MultiMedia Resource Kit — L. 890 000
Le estensioni e le utilities multimediali di ToolBook

VIZIO VINCENTE

SERVIZIO DAVVERO VINCENTE: PER QUESTO SIAMO I PRIMI

Prodotto	Lingua	Prezzo
Microsoft Professional Toolkit per Visual BASIC	**in**	**395 000**
Microsoft Windows 3.1 Dev. Kit Software	in	570 000
Borland C++ 3.0 per DOS e Windows	it	580 000
Borland Object Vision 2.0 per Windows	it	299 000
Borland Resource Workshop	it	299 000
Borland Application Framework	in	275 000
Borland Turbo C++ II Edizione	it	180 000
Borland Turbo C++ per Windows	it	235 000
Borland Turbo Pascal 6	it	235 000
Borland Turbo Pascal 6 Professional	it	395 000
Borland Turbo Pascal per Windows	it	370 000
Asymetrix ToolBook 1.5 con runtime	it	750 000
Arity Prolog Compiler and Interpreter	in	1 540 000
PDC Prolog (ex Borland Prolog)	in	450 000
Smalltalk/V 286	in	335 000
Smalltalk/V per Windows	in	995 000
Sequiter CodeTranslator (da dBase a C)	in	495 000
Symantec C++ (ex Zortech)	in	Telefonare

TOOLBOOK E TOOLBOOK ADD-INS/ADD-ONS

Prodotto	Lingua	Prezzo
ToolBook 1.5 Italiano (include ARK per runtime illimitato gratuito)	it	750 000
ToolBook 1.5 Vers. Internazionale	in	875 000
Aggiornamento a ToolBook 1.5	in	250 000
Aggiornamento a ToolBook 1.5 con ARK	it	400 000
Multimedia Resource Kit	in	585 000
Asymetrix DayBook Plus	in	96 000
Asymetrix Instant Database	in	145 000
Asymetrix Make Your Point NOVITÀ ASSOLUTA	**in**	**145 000**
ToolBook Artifacts	in	265 000
Convert It!	in	395 000
ClipBook	in	150 000
SQL Express	in	495 000
Quadbase SQL per Windows	in	1 495 000
NeuroWindows	in	885 000

MULTIMEDIA

Prodotto	Lingua	Prezzo
Asymetrix ToolBook 1.5 italiano (include ARK per runtime illimitato gratuito)	it	750 000
Asymetrix MultiMedia ToolBook	in	1 050 000
Asymetrix Multimedia Resource Kit	in	585 000
Microsoft Multimedia Development Kit CD ROM	in	895 000
Microsoft Multimedia Device Driver DK CD-ROM	in	695 000
Microsoft Multimedia Beethoven CD ROM	in	130 000
Microsoft Multimedia Bookshelf CD ROM	in	320 000
Corel Draw! CD-ROM	in	1 450 000
Corel Artshow '91	in	750 000
Brown Wagh Sound Blaster	in	350 000
Brown Wagh Sound Blaster Professional	in	550 000
Media Vision CDPC Multimedia System	in	1 960 000

VISUAL BASIC E STRUMENTI PER VISUAL BASIC

Prodotto	Lingua	Prezzo
Visual BASIC	in	235 000

MICROSOFT

PROFESSIONAL TOOLKIT PER VISUAL BASIC

Più di 20 Controls per Visual BASIC per lo sviluppo professionale di applicativi in ambienti Visual BASIC **L. 395 000**

Prodotto	Lingua	Prezzo
Visual BASIC Upgrade	in	120 000
Microsoft VB SDK for SQL Server	in	695 000
VB/ISAM	in	300 000
ObjectTrieve VB (ISAM)	in	799 000
QuickPack Pro per Windows	in	595 000
Microhelp Muscle VB	in	495 000
Microhelp VB Tools	in	387 000
Microhelp VB Communication Library	in	495 000
Agility VB (dBase IV)	in	295 000
Firesit VB 3.1 (DBF)	in	885 000
PowerShow (BMP TIF DIB)	in	1 395 000
Chart Builder VB	in	495 000
Quadbase SQL	in	1 495 000
SQL Sellink (5 user per DDE con MS SQL)	in	1 485 000
Distinct TCP/IP per Windows (Unix connectivity)	in	1 750 000
Q+E Database Library	**in**	**300 000**
Sequiter CodeBase 4.5	**in**	**795 000**

Prezzi e documentazione su prodotti per Visual BASIC sono su QuothaFax32

DESKTOP ENVIRONMENTS & OPERATING SYSTEMS

Prodotto	Lingua	Prezzo
Microsoft MS DOS 5 Aggiornamento	it	135 000
Microsoft Windows 3.1	it	270 000
Microsoft Windows 3.1 + MS DOS 5 Aggiornamento	**it**	**295 000**
Quarterdeck DESQView 386 2.4	in	240 000
Quarterdeck DESQView 2.4	in	205 000
DR DOS 6	it	140 000

MEMORY MANAGERS

Prodotto	Lingua	Prezzo
386 MAX 6.0	in	250 000
QEMM ITALIANO NOVITÀ ASSOLUTA	**it**	**Telefonare**
QEMM 386 6.0	in	120 000
QEMM 50/60	in	120 000
DRAM 2.0	in	120 000

UTILITIES

Prodotto	Lingua	Prezzo
Backup Tools per Windows	in	250 000
CPS Anti Virus 1.1	it	195 000
CPS Backup	in	195 000
CPS PC Tools 7.1 + CPS Antivirus	in	285 000
CPS PC Tools 7.1	**in**	**195 000**
CPS PC Tools De Luxe 6.0	it	195 000
Fastback Plus	in	270 000
Fastback Plus per Windows	in	385 000
hDC File Apps per Windows	in	250 000
hDC FirstApps per Windows	in	149 000
hDC Icon Designer per Windows	in	149 000
hDC Power Launcher	in	145 000
hDC Windows Express per Windows	in	149 000
Norton Antivirus	it	220 000
Norton Backup	it	250 000
Norton Commander 3.0	it	230 000
Norton Desktop per Windows	**in**	**180 000**
Norton Utilities 6.0	in	199 000
Stacker (Duplica capacità Hard-Disk)	in	150 000
XTree Gold 2.5	it	195 000
XTree Allsafe (PC security e antivirus)	in	195 000

WINDOWS EXPRESS

NUOVO!

Se già usi Windows è il momento di aggiornarlo. Se non ce l'hai cosa aspetti? In ogni caso Quotha32 ti recapita Windows 3.1 *(prodotto completo o aggiornamento)* in 24 ore con spedizione a mezzo corriere espresso. Puoi anche ritirarlo direttamente nei nostri negozi di Roma e di Milano.

Windows 3.1 Italiano L. 270 000

Windows 3.1 Italiano Aggiornamento L. 96 000

Per l'aggiornamento, recapitare a Quotha32 il disco setup della versione precedente di Windows e la prima pagina del manuale

Spedizione gratuita a mezzo corriere espresso per tutte coloro che acquisteranno Windows 3.1 italiano completo fino al 15 luglio 1992

PRODOTTI E LICENZE MULTIPLI

Le principali case produttrici di software propongono licenze multiple per i vari pacchetti a sconti particolarmente interessanti. Si prega di telefonare allo (055) 2298022 per ulteriori informazioni

UPGRADE SOFTWARE

Prodotto	Prezzo
Da Windows x.xx a Windows 3.1 IT	96 000
Da Excel 3 a Excel 4 IT	300 000
Da WinWord 1.1 a WinWord 2.0 IT	250 000
Da C PDS a C/C++ 7.0 NOVITÀ ASSOLUTA!	**250 000**
Da C PDS o Quick C a Quick C per Windows	120 000
Da qualsiasi linguaggio Microsoft a Visual BASIC	120 000
Da Ventura 3 Windows a Ventura 4 Windows	**199 000**
Da ToolBook 1.0 a ToolBook 1.5 IT	400 000
Da Corel Draw a Corel Draw 2.0 IT	300 000
Da Harvard Graphics a Harvard Graphics 3 IT	300 000
Da 1 2 3 a 1 2 3 per Windows IT	250 000
Da WordPerfect a WordPerfect per Windows IT	300 000
Altri Upgrade	Telefonare

Per ulteriori informazioni sugli aggiornamenti si prega di telefonare allo (055) 2298022

MOUSE, SCANNER, CHIPS

Prodotto	Prezzo
Microsoft Ball Point Mouse	210 000
Microsoft Mouse Ser. PS/2 e Bus	160 000
Microsoft Mouse Ser-PS/2 e Bus + Windows 3 IT	295 000
Logitech MouseMan (destro o sinistro)	99 000
Logitech Mouse Cordless (senza filo)	220 000
Logitech Trackman	120 000
Logitech Trackman Portatile	150 000
Logitech ScanMan 256 con Ansel	390 000
Logitech ScanMan 32 con Gray Touch	210 000
Logitech Fotoman	995 000
Cop. Mat. Intel 80287 XL 6/20 MHz	135 000
Cop. Mat. Intel 80387 SX/16	225 000
Cop. Mat. Intel 80387 SX/20	235 000
Cop. Mat. Intel 80387 SX/25	265 000
Cop. Mat. Intel 80387 DX/33 (per tutti 80386 DX)	375 000
Cop. Mat. Intel 80487 SX	945 000
Intel RapidCAD	**Telefonare**
Intel SatisFAXtion (scheda fax/modem)	890 000
Intel SatisFAXtion + FAXit per Windows 3	1 150 000

CONDIZIONI COMMERCIALI

* Tutti i prezzi sono al netto di I.V.A. e sono scontati rispetto al listino ufficiale produttori. * Pagamento 1) in contrassegno con assegno circolare NT intestato a Quotha32 o r... oggure in contanti 2) anticipato (sconto del 5%) 3) carta di credito (solo ordini scritti) VISA, American Express, CartaSì 4) pagamenti e prezzi personalizzati per clienti Corporate e istituzionali, richiedeteci un preventivo!.
* Spedizione a mezzo corriere espresso UPS Allmonde con addebito di L. 20 000+IVA in fattura
* La merce si intende salvo il venduto * La presente offerta è valida sino al 15 luglio 1992 ed annulla e sostituisce ogni nostro precedente

Excel 4

Italiano L. 495.000

Con automazione delle funzioni più comuni, la tabulazione incrociata e la creazione di output semplificata e migliorata. L'estrema semplicità d'uso aumenta drasticamente la produttività.

MC-link Quotha32 è su MC-Link la rivista di telematica accessibile da tutta Italia. Per ulteriori informazioni telefonare allo 06/4180300

PER ORDINARE

CHIAMATA GRATUITA NUMERO VERDE 1678-69064

Telefono	(055) 2298022 r.a. (02) 741933 (06) 8383274
FAX	(055) 2298118 (02) 70106288 (06) 8383524
Linea BBS	(055) 2298120
Posta	Quotha32 50124 Firenze Via Giano della Bella 31
Negozi	Milano Via Archimede 41 Roma Via Cipro 83/89

Nuovo

PER INFORMAZIONI E PER RICHIEDERE IL NUOVISSIMO CATALOGO GRATUITO (055) 2298022

Quotha32 Discount Software

FIRENZE · MILANO · ROMA

PER SERVIRVI

Telematica: un taglio alle truffe?

Dopo Milano, Firenze Dopo il blitz milanese del 12 luglio 1991 contro i «furbi del Videotel», un comunicato ANSA del 30 maggio 1992 segnala che si è mossa anche la Procura della Repubblica di Firenze

Secondo le prime notizie, il giudice Trovato che dallo scorso dicembre indaga su una serie di raggiri dei quali si sono dichiarati vittime decine di utenti Videotel che si sono visti addebitare consultazioni di pagine elettroniche che non avevano mai eseguito ha inviato oltre 200 informazioni di garanzia nelle quali si ipotizza il reato di truffa

Ci auguriamo che secondo quanto ha recentemente sostenuto ad un convegno sulla sicurezza informatica il giudice Di Pietro, organizzatore del blitz del 12 luglio 1991 ed oggi famoso per le indagini sulle tangenti milanesi l'attuale legislazione sia più che sufficiente per perseguire anche il computer crime, ivi compreso l'accesso illegale a servizi telematici e banche dati

Sapere che le leggi attuali sono già sufficienti, quanto meno in ipotesi, a difenderci dai furbi telematici, è una gran bella cosa Quello che ci piacerebbe è che sull'onda di questi primi successi contro la pirateria telematica qualcuno si preoccupasse di difenderci anche dagli errori, sia pure involontari, e dalle omissioni della SIP

Mi spiego meglio è stato attivato in questi giorni il 1651, ovverosia il nuovo numero di accesso al Videotel con la tradizionale modalità di riconoscimento dell'abbonato a mezzo password Questo primo passo prelude all'attivazione del numero 1652 destinato ai cosidetti «chioschi telematici», ovverosia all'accesso di utenti non identificati con addebito sulla borchia chiamante

Ebbene, quella che in prima istanza sembra essere la soluzione giusta per operare un drastico taglio degli abusi, presenta quanto meno due punti oscuri

Il primo è squisitamente una questione di deontologia commerciale SIP continua a sostenere che Videotel costa solo 7 000 lire al mese senza specificare in prima battuta che questo è semplicemente il canone (più che basso ad onor del vero) di affitto e manutenzione del terminale dedicato Videotel Per accedere al servizio Videotel occorre aggiungere alle 7 000 lire/mese del terminale quanto meno le 150 lire ogni tre minuti (3 000 lire ora) del servizio base ed uno scatto telefonico per ciascuna chiamata (comprese quelle andate a vuoto per cadute della linea a causa di una qualità insufficiente a stabilire il collegamento) Ma se si tiene conto che i fornitori di informazione Videotel chiedono, per servizi di profilo spesso molto basso, delle tariffe che partono da 170-220 lire/minuto (10 200-13 200 lire/ora + IVA), ci si rende immediatamente conto che, la tipica bolletta Videotel di chi veramente lo usa è molto maggiore di 7 000 lire mese A conti fatti, una modesta mezz'ora al giorno di chat Videotel finisce col costare intorno alle 150 000 lire/mese

Già così un utente/consumatore rischia di essere tratto in inganno da un'offerta particolarmente allettante che non corrisponde poi alla realtà delle cose (una comunicazione commercialmente corretta potrebbe essere «Videotel costa solo 7 000 lire/mese, SE NON LO UTILIZZATE») ma esaminando le attuali bollette troverebbe la voce Videotel evidenziata quanto basta a capire il perché dell'eventuale forte aumento delle spese telefoniche

Con l'introduzione dei chioschi telematici, gli addebiti per gli accessi al Videotel effettuati tramite il numero 1652 saranno trasformati in scatti telefonici e, a meno che SIP non provveda (come, sotto il profilo tecnico, potrebbe) ad evidenziare separatamente gli scatti Videotel da quelli telefonici, per molti utenti sarà difficile capire come mai la bolletta del telefono è improvvisamente aumentata

Ancora peggio si troveranno enti e società i cui dipendenti, se ex-pirati di Videotel tagliati fuori dal giro delle password rubate grazie ai salutari interventi della magistratura, potranno agevolmente continuare la loro attività di sbafatori di chat a spese dell'azienda o della comunità

Se veramente si vorrà stroncare non solo l'attività illecite ai danni di SIP, ma anche quella ai danni di determinate categorie di abbonati (pubblico sprovveduto ed enti ed aziende pubbliche o private), il vecchio servizio a password dovrà essere del tutto abolito e quello a chiosco dovrà non solo garantire l'addebito dei servizi a carico della borchia, ma offrire anche all'abbonato la possibilità di riconoscere, attraverso la password ed idonea documentazione degli addebiti, il nome presunto di chi, da una certa borchia ha usufruito di certi servizi e offrire la possibilità di chiedere al gestore la disabilitazione del proprio numero all'accesso Videotel generalizzata o limitata a certe password

Paolo Nuti

Anno XII numero 119
giugno 1992
L. 6000

Direttore
Paolo Nuti

Condirettore
Marco Marinacci

Ricerca e sviluppo
Bo Arnklit
Andrea de Prisco

Collaboratori
Massimo Truscelli Paolo Ciardelli Aldo Azzari Manlio Cammarata Francesco Carla Francesco F Castellano Gianni Cateni Paolo Ciccone Francesco Cardinale Ciocchi Raffaello De Masi Dario de Judicibus Valter Di Dio Gaetano Di Stasio Enrico M Ferrari Vincenzo Folcarelli Corrado Giustozzi Gerardo Greco Rossella Leonetti Luciano Macera Andrea Marcelli Giuseppe Mascarella Massimo Miccoli Misek Giuseppe Milko Massimo Novelli Francesco Petroni Elvezio Petrozzi Sergio Pillon Sergio Polini Bruno Rosati Mariano Serpellon Andrea Suatoni Pietro Tasso Stefano Toria

Segreteria di redazione
Paola Pujia (responsabile)
Giovanna Molinari
Massimo Albarello
Francesca Bigi
Rita Fidani Paola Nesbitt
Lucilla Secchiaroli

Grafica e impaginazione
Roberto e Adriano Saltarelli

Grafica copertina
Paola Fiori

Fotografia
Dario Tassa

Amministrazione
Maurizio Ramaglia (responsabile)
Anna Rita Fratini
Pina Salvatore

Abbonamenti ed arretrati
Antonella Iafrate
Matteo Piemontese

Direttore Responsabile
Marco Marinacci

MCmicrocomputer è una pubblicazione Technimedia
Via Carlo Perrier 9 00157 Roma
Tel 06/4180300 15 linee (ric automatica)
FAX (06) 4512624
MC0100 su MC-link

MCmicrocomputer
Registrazione del Tribunale di Roma n 219/81 del 3 giugno 1981
© Copyright Technimedia s r l
Tutti i diritti riservati
Manoscritti e foto originali anche se non pubblicati non si restituiscono ed è vietata la riproduzione anche parziale di testi e fotografie

MC-link
(06) 4180660 (9 linee ric aut) 1200-9600 MNP5 V42bis
(06) 4180440 (18 linee ric aut) 300/1200/2400 baud
NUA Itapac 26500140
Easy Way 26500268

Pubblicità
Achille Barbera Maria Mariotti

Segreteria materiali
Flavia D Gregorio Alessandro Lisandri Marina Principi Roberta Rolli

Abbonamento a 11 numeri
Italia L. 72 000 Europa e Paesi del Bacino Mediterraneo (via aerea) L. 165 000
Americhe, Asia e Africa L. 230 000 (via aerea)
Oceania L. 265 000 (via aerea)
C/c postale n 14414007 intestato a Technimedia s r l
Via Carlo Perrier 9 00157 Roma

Composizione e fotolito
Videa s r l
Via Tiburtina 196 00185 Roma

Stampa
Grafiche P F G Via Cancelliera 62 00040 Ariccia (Roma)
Zona Industriale Nettunense

Allestimento
Lam grafica
Via di Portonaccio 23A 00159 Roma

Concessionaria per la distribuzione
Parrini & C Roma P zza Colonna 361
Tel 06/6840731

1992 - Anno XII
giugno n 6 mensile

Associato USPI

Academy & Research

PROMOZIONE ESTIVA **QUOTHA32/MICROSOFT** PER STUDENTI E DOCENTI

I PREZZI SOTTOELENCATI SONO VALIDI ESCLUSIVAMENTE PER DOCENTI E PROFESSORI DI OGNI ORDINE E GRADO E STUDENTI UNIVERSITARI E DELLE SCUOLE MEDIE SUPERIORI.
L'OFFERTA È VALIDA SINO AL 30 SETTEMBRE 1992.

ECCEZIONALE PROMOZIONE MICROSOFT/QUOTHA32 PER STUDENTI E PROFESSORI

Per ordinare, riempire il presente modulo e spedirlo per posta o via fax con allegato il documento comprovante lo status di docente (certificato di servizio, fotocopia tessera Ministero, fotocopia busta paga, etc.) o di studente (certificato di iscrizione, fotocopia libretto universitario, etc.) a:
Quotha32 s.r.l., Via Giano della Bella,31 - 50124 Firenze
Fax: (055) 2298110
oppure recarsi, con la documentazione menzionata, presso i nostri negozi di Roma (Via Cipro, 83-85) o Milano (Via Archimede, 41).

PRODOTTO	Formato Dischetto 3.5"	Formato Dischetto 5.25"	Listino Microsoft	Prezzo Promozione	Prezzo IVA inclusa
❑ Windows 3.1 italiano	❑	❑	350 000	140 000	156.800
❑ MS-DOS 5 Aggiornamento Italiano	❑	❑	179 000	125 000	140 000
❑ MS-DOS 5 Aggiornamento + Windows 3.1 italiano	❑	❑	395 000	210 000	235.200
❑ Word 2.0 per Windows italiano	❑	❑	995 000	350 000	392 000
❑ Word 5 per Macintosh Italiano	❑	❑	795 000	350 000	392 000
❑ Word 5.5 italiano	❑	❑	950 000	350 000	392 000
❑ Excel 4.0 per Windows italiano	❑	❑	995 000	350 000	392 000
❑ Excel 3.0 per Macintosh Italiano	❑	❑	995 000	350 000	392 000
❑ Windows 3.1 + Mouse + Publisher Italiano	❑	❑	1000 000	350 000	416 500
❑ Windows 3.1 + Mouse + Works per Windows italiano	❑	❑	1 000 000	350 000	416 500
❑ Mouse Seriale-PS/2	❑	❑	200 000	100 000	119 000
❑ Visual Basic	❑	❑	320 000	125 000	140 000
❑ Quick C per Windows	❑	❑	320 000	125 000	140 000
❑ C/C++ (ver 7.0) Windows Development System	❑	❑	795 000	365 000	408.800
			TOTALE	------	------
			TRASPORTO	20 000	23 000
			TOTALE GENERALE	------	------

Barrare la voce che interessa (sia relativa al prodotto che al formato)

Nome Cognome
Indirizzo CAP Città
Prov. Telefono Fax
P IVA (se in possesso)

PER ORDINARE

Fax (055) 2298110

Quotha32 s r l - Via Giano della Bella 31 - 50124 Firenze

Quothashop32 - Via Archimede 41 - Milano
Quothashop32 - Via Cipro 83-85 - Roma

MODALITÀ DI PAGAMENTO
(fare una croce sulla voce che interessa)

❑ Anticipato (allego assegno bancario NT intestato a Quotha32 s r l ed ho diritto ad un 5% di sconto dall'importo al netto di IVA)
❑ Contrassegno contanti
❑ Contrassegno assegno bancario

CARTA DI CREDITO
❑ VISA
❑ American Express
❑ CartaSi

Numero della carta
Intestatario della carta
Indirizzo del titolare (se differente da indirizzo di spedizione)
Data di scadenza della carta
Firma del titolare

FIRENZE - MILANO - ROMA

Quotha32 - Via Giano della Bella, 31 - 50124 Firenze - Telefono 055-2298022 - Telefax 055-2298110 - Linea BBS 055-2298120

Laurearsi in informatica o... in che altro?

Sono un ragazzo di 22 anni, da diverso tempo ormai mi dedico all'informatica e vorrei farne il mio futuro in ambito lavorativo. Mi trovo però in una situazione un po' strana: sono uno studente universitario (di Informatica) e ormai da luglio sono lontano da casa per effettuare il servizio militare.

Per vari personali motivi non sono riuscito a raggiungere gli obiettivi di studente che mi ero preposto due anni fa, ed ora ho deciso di chiudere un libro per riaprirne un altro: questa volta con il piede giusto (e senza il militare di mezzo).

Questi mesi mi sono serviti per riflettere un po', ed anche se ora mi trovo «fuori dal giro» i miei interessi sono, diciamo, cambiati. Fin dall'inizio non riuscivo ad ambientarmi nel senso che non riuscivo a focalizzare bene quale fosse il mio interesse obiettivo relativo ad un campo specifico della materia. Mi sono iscritto a Scienze dell'Informazione perché pensavo poi di maturare a livello specifico personale, ma ciò non è avvenuto. Ora, dopo tanto pensare e ripensare, visto che il mio unico ed indiscutibile interesse è quello di laurearmi, mi trovo un po' spaesato. Tra poco questo anno di servizio di leva terminerà ed io dovrò seriamente pensare al futuro, e sinceramente ho quasi paura. Mi spiego: per un certo periodo ho fatto (ed ora sto facendo gratis per l'E.I.) vari programmi applicativi per variegate esigenze, pensavo che quella potesse essere la strada giusta (naturalmente sempre rapportata al mio crescente grado di conoscenza e di specializzazione che aumenterà con gli studi nel tempo), ma ora non ne sono più persuaso. In somma, per farla breve, credo che Scienze dell'Informazione sia eccessivamente legata al software ed al gestionale per l'indirizzo «applicativo», non sia né carne né pesce per l'indirizzo «generale», non sia eccessivamente specializzante nell'indirizzo «tecnico». Nello stesso tempo credo che Ingegneria Elettronica sia troppo esasperata (parlo sempre riferito alla mia persona ed ai miei presunti interessi) a livello tecnico. Queste sono le mie impressioni di pelle, non sono prese di posizione, voglio dire, scrivo apposta per ricevere consigli quindi accetto qualsiasi spiegazione. L'ideale per me sarebbe una facoltà a metà fra Informatica ed Ingegneria.

Inoltre devo fare anche i conti con il tempo, perché 22 più 5 (o, più realisticamente, 6) fa 27 (o 28), quindi credo che non ci sia più tempo da perdere, e questo influisce sulla mia future decisione perché Informatica a Bologna è ancora a numero chiuso, e se non passassi il test d'ammissione?

Aiuto.

Matteo Sacchetti, Cesenatico (FO)

non inviate francobolli!

Per ovvi motivi di tempo e spazio sulla rivista, non possiamo rispondere a tutte le lettere che riceviamo né, salvo in casi del tutto eccezionali, fornire risposte private: per tale motivo, preghiamo i Lettori di non accludere francobolli o buste affrancate. Leggiamo tutta la corrispondenza e alle lettere di interesse più generale diamo risposta sulla rivista. Teniamo comunque nella massima considerazione suggerimenti e critiche, per cui invitiamo in ogni caso i Lettori a scriverci segnalandoci le loro opinioni.

La scelta della facoltà universitaria da seguire è sempre molto delicata perché, per quanto si possa cercare di informarsi preventivamente, avviene di fatto «al buio», sulla base di dati teorici o di esperienze e racconti altrui.

La mia opinione è che, in particolare in questo campo, si debba pensare all'università come ad un luogo o un momento nel quale, piuttosto che imparare ciò che effettivamente e concretamente servirà nel futuro lavoro, formarsi le basi sulle quali fondare le successive esperienze e conoscenze. Certo questo non vuol dire che si possa scegliere a cuore leggero o che una facoltà valga l'altra: sia perché le impostazioni possono essere diverse, sia perché, ovviamente, almeno entro certi limiti gli sbocchi professionali possono essere diversi a seconda della qualificazione da cui si parte.

È indubbio che Scienze dell'Informazione (ma mi piace di più chiamarla, come molti, Informatica) fornisca un'ampia cultura nel settore, capace non tanto di aprire di per sè diverse porte, quanto di poter varcare diverse porte fra quelle che, eventualmente, si troveranno aperte. Voglio dire: certo non bisogna aspettarsi che tutto il mondo del lavoro stia ad aspettare a braccia aperte tutti i laureati in informatica. In questo senso non credo ci si debba adagiare sulla convinzione che con una laurea così non si potrà rimanere a spasso. Però, nell'auspicabile caso in cui l'accoppiata fortuna/capacità fornisca un'opportunità di lavoro, un laureato in informatica capace potrà (non vorrei esagerare nel dire certamente) comunque ricoprire il ruolo richiesto, salvo ovviamente accrescere le proprie capacità con l'esperienza e con gli eventuali ulteriori studi finalizzati esplicitamente all'attività da svolgere.

Naturalmente nell'informatica si può operare con differenti titoli, in maniera che può essere sia diversa, sia simile rispetto al caso in cui si possegga la laurea specifica. Un ingegnere, o un fisico, un matematico ma anche un laureato in scienze statistiche od economiche possono anch'essi avere ottime opportunità nel settore. Certo è poco probabile che un laureato in scienze economiche lavori nell'hardware, per il quale ovviamente è più verosimile veder occupato un ingegnere. Ma un indirizzo economico potrà essere di aiuto per chi si troverà a realizzare applicazioni gestionali o, ma forse è partire puntando troppo in alto, ad operare nel management di società che possono essere anche di natura informatica.

Per quel riguarda il desiderio specifico di una facoltà che sia nel mezzo fra Ingegneria e Scienze dell'Informazione, direi che il corso che vi si avvicina di più è quello di Matematica, per il quale è possibile scegliere differenti indirizzi compreso, naturalmente, uno particolarmente orientato all'informatica.

Marco Marinacci

MC nel tempo

Sono un vostro affezionatissimo lettore e vi seguo ormai dal lontano 1988 e vi ho scelto in quanto eravate la rivista più completa ovvero fornivа notizie, novità, prove e soprattutto rubriche su come sfruttare ed utilizzare al meglio il proprio computer qualunque era come: Amiga, Apple, Atari, MS-DOS ecc.

Ora capisco che MCmicrocomputer è una rivista che va sempre crescendo e si orienta verso un profilo sempre più professionale, quindi sono (quasi) d'accordo sulla sostituzione delle rubriche del software con quelle del software di PD, però non vedo il motivo per cui le sopracitate rubriche (Amiga, Apple, ecc.) siano dovute sparire. Io le trovo tuttora valide ed ogni tanto vado a ripescare nei vecchi numeri dei piccoli programmi che hanno un grande valore didattico. Ricordate che MC deve servire sì a fornire notizie ma deve anche servire ad imparare come utilizzare e programmare al meglio il proprio computer. Quindi spero che riappaiano tali rubriche in quanto mi sono state molto utili per imparare a programmare (e lo sono ancora!) e penso che o potrebbero essere per chi comincia ora!

Inoltre vorrei sapere se i numeri arretrati dal n.75 in giù sono ancora disponibili. Vorrei anche chiedervi se potete fornirmi l'indirizzo di qualcuno che vende l'interfaccia seriale per computer MSX che non sono riuscito a trovare in nessun modo.

Ed infine, ma non meno importante, vi vorrei chiedere se potete aprire una rubrica per il software PD per MSX.

Vi ringrazio anticipatamente.

Mario Moro, Roma

È vero: MCmicrocomputer si evolve e alcune rubriche muoiono per lasciare spazio ad altre. Cerchiamo sempre, però, di introdurre cose più utili di quelle che cessano di esistere, fermo restando che (purtroppo?) dobbiamo privilegiare le esigenze del maggior numero di lettori piuttosto che della minoranza. Di fatto, le rubriche dedicate al software PD somigliano molto a quelle che una volta erano dedicate al software dei lettori: di diverso, sostanzialmente, c'è che le rubriche attuali possono ospitare sia software già nei circuiti PD, sia software che vi entra in

questa occasione (tanto è vero che chiediamo a chi ci invia i suoi programmi di rilasciare adeguata dichiarazione). Il risultato è per forza di cose un elevamento del livello dei programmi presentati, certo la selezione è maggiore e questo fa inevitabilmente diminuire la probabilità che un programma sia pubblicato. Ma per la rivista ed i lettori è, credo, un vantaggio. L'aspetto didattico continuiamo ovviamente a tenerlo presente, salvo il fatto che cerchiamo di perseguirlo non tanto nella presentazione di software, quanto negli articoli espressamente dedicati all'ampliare le conoscenze e quindi le possibilità di sfruttamento delle varie macchine.

Certo, a mano a mano che l'interesse del pubblico per l'una o l'altra «piattaforma», come si dice in gergo, cala dobbiamo diminuire lo spazio che a quel settore la rivista dedica: in parte è una scelta, in parte è una conseguenza del fatto che quando qualcosa va spegnendosi finiscono per esaurirsi, prima o poi, gli argomenti che possiamo o che è nelle nostre capacità affrontare. È il caso dell'MSX, nel quale abbiamo a suo tempo creduto e che abbiamo cercato di aiutare ad affermarsi (siamo stati i primi a presentare l'MSX2, dopo un viaggio in Giappone espressamente dedicato allo scopo): ecco perché non posso che rispondere che la rubrica PD su MSX non potrà vedere la luce. Chi ha un MSX, lo tenga finché non deciderà di cambiare computer, ma quel giorno dovrà, purtroppo ma inevitabilmente, cambiare piattaforma o, se preferite, mondo.

Per quel che riguarda gli arretrati di MC, sono tutti disponibili.

Marco Marinacci

Standard IBM o grafica Apple?

Egregia redazione di MC, sono un vostro lettore da ormai qualche anno e lavoro da uno del settore informatico come consulente per l'installazione di elaboratori elettronici e per una volta, anziché dare consigli avrei bisogno di riceverne uno su di una questione molto controversa e che ritengo sia di interesse generale (spero quindi che la pubblicherete anche se capisco benissimo i Vostri problemi di spazio sia metrico che temporale, e Vi considero perdonati fin da adesso se non leggerete la presente).

Venendo al punto vi dico che mi trovo da tempo coinvolto in interminabili discussioni con alcuni miei amici/clienti tipografi e grafici sul tema se sia preferibile per la loro professione affidarsi a macchine Apple, e sfruttare quindi tutte quelle qualità che tale «mondo» possiede nel campo della grafica applicata oppure a macchine IBM (o compatibili di qualità) e avere tutte le protenzialità di uno standard ormai da tempo affermato con i relativi vantaggi consistenti soprattutto nel grande numero di software e periferiche disponibili, nella varietà delle marche (e quindi prezzi)

presenti sul mercato, nella facilità di reperire tali materiali anche qui in provincia dove se da un lato esistono moltissimi rivenditori e punti di assistenza tecnica per quanto riguarda lo standard IBM dall'altro è limitatissima la presenza del mondo Mac

Alcuni anni fa tale problema non si proponeva neppure, ma ora mi pare che il mercato frenetico dell'informatica abbia fatto recuperare molto terreno al punto IBM (soprattutto grazie a Windows) anche nel campo del DTP professionale, e che quindi il problema torni alla ribalta più forte che mai. Da parte mia ritengo che il futuro, sebbene lo svantaggio sia ancora sensibile, veda tutto IBM o simili perché è un mercato che ha una domanda infinitamente maggiore ed è quindi prevedibile che gli sforzi dei costruttori (sia Hard che Soft) siano in quel senso maggiori con un conseguente sviluppo tecnologico più veloce, ma i più non la pensano così

Concludo dicendo che, poiché ritengo la vostra rivista la migliore in assoluto nel settore e la vostra competenza rasentare l'infinito, riterrò una vostra eventuale risposta come la parola conclusiva, almeno per il momento, alle suddette discussioni

In attesa di vostro riscontro distintamente vi saluto

Michele Palma, Carrara

Grazie innanzitutto per il complimento anche se sinceramente ci pare eccessivo che la nostra competenza possa rasentare l'infinito

Rispondo con molto piacere poiché è questa una diatriba che lacera anche le amicizie più profonde all'interno della nostra redazione

Scherzi a parte si tratta di una questione abbastanza complessa che potrebbe determinare un rapido decadimento degli investimenti condotti nei confronti di una o dell'altra piattaforma

Gli anni '80, come ho avuto modo di ribadire a proposito dell'anteprima di Adobe Illustrator Windows pubblicata in questo stesso numero di MC, hanno visto il successo di una piattaforma all'epoca più consona per le sue caratteristiche native, prima fra tutte un sistema operativo grafico, alle esigenze di un ambiente pesantemente grafico come quello appunto della grafica editoriale

Nonostante ciò, chi ha cominciato all'epoca ad occuparsi di desktop publishing con un Macintosh ha dovuto faticare non poco per ottenere i primi risultati decenti poiché la necessaria sperimentazione per risolvere gli inevitabili problemi iniziali è stata forse più lunga del previsto

Nonostante ciò fino ad un paio di anni addietro non avrei avuto dubbi a giurare sulla migliore qualità della piattaforma Apple in ambiente grafico ma adesso questa mia certezza comincia ad incrinarsi

Intendiamoci, ho solo detto che questa certezza comincia ad incrinarsi e dico questo non tanto pensando a Windows, ma soprattutto pensando alla miriade di accordi, primo fra tutti proprio quello tra IBM ed Apple che prefigurano un futuro prossimo informatico ben diverso da quello attuale

Alla piattaforma Apple Macintosh bisogna riconoscere l'indiscutibile merito di aver avuto coraggio nel continuare a proporre un sistema non-standard, ma forse infinitamente più pratico e versatile nei suoi aspetti grafici rispetto a quello che è lo standard de facto

Bisogna ringraziare Macintosh se oggi anche gli utenti più tradizionalmente legati all'interfaccia a caratteri ed al «prompt» si avvicinano con rinnovato entusiasmo a mouse, icone e finestre

Se non fosse esistito Macintosh probabilmente non sarebbero state profuse energie ed investimenti nella realizzazione di un ambiente similare per il mondo IBM e compatibili

L'offerta di software per la piattaforma Windows è diventata consistente ed offre la stessa cadenza di aggiornamenti esistenta per Apple Macintosh, le caratteristiche per alcuni versi sono migliori di quelle per Macintosh, in altri casi sono decisamente inferiori, uno svantaggio può essere costituito dalla diversità di configurazione dei vari sistemi utilizzati sotto Windows soprattutto a livello di adattatori video che possono influire pesantemente in termini di velocità, e di dotazione di memoria RAM (anche se recentemente il prezzo di quest'ultima è notevolmente calato)

Macintosh ha il pregio (o lo svantaggio dipende dai punti di vista) di essere un sistema ritenuto chiuso, ma anche molto semplice, basato su un sistema operativo grafico nativo che incorpora tutte le primitive più importanti di un interfaccia grafica e che proprio per questa ragione può essere usato (quasi) subito da chiunque

Viceversa, i sistemi operanti in ambiente Windows, nonostante i vistosi miglioramenti apportati all'ambiente grafico con la versione 3.1, della quale si parla in questo stesso numero, soffrono di una minore praticità derivante dal fatto di doversi comunque adegua-

WinWorks 2 o WinWord 2 ?..

La comunicazione tra due persone può avvenire per vari canali, uno di essi è il telefono e, se è complice la linea, utilizzando questo strumento si può avere qualche difficoltà a comunicare

È ciò che è avvenuto quando abbiamo chiesto i prezzi relativi alla prova di Microsoft WinWorks 2 pubblicata sul numero 118 a pagina 171, ma la constatazione dell'errore (o della difficoltà di comunicazione) è avvenuta solo a rivista pubblicata: i prezzi non sono quelli relativi a WinWorks 2, ma al più costoso WinWord 2

Microsoft WinWorks 2 costa qualche lira in meno, per la precisione: 450.000 lire per la versione italiana, 320.000 la versione euro e 150.000 lire l'aggiornamento dalla precedente versione

La precisazione era obbligatoria per non suscitare perplessità nei confronti di un prodotto che pur essendo «entry level» nel costo è evoluto nelle sue funzionalità

EuroSoftware la garanzia di un servizio.
Società del gruppo SOFTCOM
C.A.O.
* DRAFIX CAD 2 0 IN 1 040 000
AUTOSHADE 2 0 MULTILINGUE 1 120 000
3D STUDIO IN 3.200 000
AUTOSKETCH 3 0 IT 275 000
GENERIC CADD 1 1 5 IT 1.280 000
GENERIC CAD 3D DRAFTING IT 480 000
AUTOCAD II IT TELEF
COMUNICAZIONE
BROOKLYN BRIDGE IN 220 000
CARBON COPY PLUS 6 0 IN 260 000
* CARBON COPY IN 295 000
CROSSTALK MARK IV IN 250 000
CROSSTALK XVI IN 220 000
* CROSSTALK XVI 1 2 IN 220 000
HAYES SMARTCOM III IN 340 000
LAPLINK III PLUS IT 205.000
LAPLINK IV PRO IT 205.000
DESKLINK 2.21 IN 230 000
PROCOMM PLUS IN 180 000
REMOTE (HOST + CALLER) IN 270 000
OATABASE
CLIPPER 5.01 IN 955 000
CLIPPER TOOLS II IN 950 000
DB MAKER IT 1.300 000
SILVERCLIP LIBRARY IN 530 000
*BLINKER IN 550 000
*DB PUBLISHER VENTURA IN 500 000
*DGE GRAPHICS 4 1 IN 530 000
*FUNCKY IN 480 000
*GFORCE IN 480 000
*NETLIB IN 550 000
*PROCLIP IN 570 000
*SILVERPAINT IN 320 000
DATAEASE 4.2 IT 1 170 000
DBASE IV 1 5 IN 890 000
DBASE IV 1.5 IT 890 000
DBASE 1 1 DEV EDITION IN 1 700 000
DBASE 1 1 DEV EDITION IT 1 700 000
DBASE IV 1 5 LAN PACK 1 1 IN 1.550 000
DBASE IV 1 5 LAN PACK 1 1 IT 1 550 000
DBASE IV 1 5 LAN PACK 1 IN 545 000
DBASE IV 1 5 LAN PACK 10 IN 3 800 000
DBXL DIAMOND 1 3 IN 310 000
FOX BASE PLUS IN 635 000
PARADOX 3.5 IT 800 000
PARADOX SPECIAL EDITION IT 199 000
REFLEX 2 0 IN 330 000
* SUPERBASE 4 1 3 IN 680 000
* SUPERBASE 4 1 3 IT 795 000
* SUPERBASE DEV PROD IN 1 475 000
* SUPERBASE DEV PROD IT 1.580 000
OESKTOP PUBLISHING
* FINESSE 3 0 IT 340.000
* OMNIPAGE 286 IT 2.680 000
* OMNIPAGE 386 3 1 IT 2 240 000
* OMNIPAGE 386 3 1 IN 1 600 000
* OMNIPAGE 386 PROFESSIONAL IT 2.560 000
* OMNIPAGE 386 PROFESSIONAL IN 2 400 000
* PAGEMAKER 4 0 IN 805 000
* PAGEMAKER 4 0 IT 1.325 000
* MS-PUBLISHER 1 0 IT 330 000
* VENTURA GOLD 4 0 IT 1 450 000
VENTURA GOLD 3 0 GEM IT 1 460 000
VENTURA GOLD OS/2 IN 1.320 000
RIVENOITORE AUTORIZZATO
SPIGA PC II
SPIGA X II
esatto
INSTALLAZIONE
CORSI DI AOOESTRAMENTO
HOT LINE ASSISTENZA
INSTALLAZIONE
RETI NOVELL
SISTEMI UNIX
XENIX
HARDWARE:
PC MASTER
UROLINE
ASEM
PERSONAL COMPUTER
NOVITÀ
MICROSOFT® WINDOWS™
WINDOWS 3.1 ITALIANO
OFFERTA Lire 199.000
ad esaurimento
UPGRADE WINDOWS 3.1 ITALIANO
OFFERTA Lire 96.000
fino al 31 luglio 92
GRAFICA / BUSINESS GRAFICA
* ADOBE ILLUSTRATOR IN 690 000
ANIMATOR 1 0 IT 275 000
* ARTS & LETTERS WINDOWS IT 800 000
APPLAUSE II IT 695 000
CHART 3 0 IN 490 000
* COREL DRAW 2.0 IT 1 010 000
HARWARD GRAPHICS 3.0 IT 765 000
* PUBLISHER PAINTBRUSH 2 0 IN 540 000
* PERSUASION 2 0 IT 650 000
* PHOTOSTYLER IN 930 000
* POWERPOINT 2.0 IT 695 000
INTEGRATI
FRAMEWORK IV IT 785.000
LOTUS SYNPHONY IT 780.000
LOTUS WORKS 1 0 IT 250 000
WORKS 2 0 IT 276 000
* WORKS 2 0 IT 330.000
* MS OFFICE IT 1 180 000
* LOTUS SMARTSUITE IT 1 150 000
LAN/NETWORK
Attenzione! I prodotti sottoelencati non sono importati quindi sono in lingua italiana, supportati dai Distributori Ufficiali italiani con possibilità di upgrade assistenza e hot-line
NETWARE LITE 1 0 IT 130 000
NETWARE v.2.2 5 UTENTI IT 980 000
NETWARE v.2.2 10 UTENTI IT 1 690 000
NETWARE v.3 11 5 UTENTI IT 1 390 000
NETWARE v.3 11 10 UTENTI IT 2.850 000
NETWARE v.3.11 20 UTENTI IT 3.600.000
LINGUAGGI
* BORLAND C++ 3 0 IT 585 000
* BORLAND OBJECT VISION 2 0 IT 280 000
BORLAND TURBO C++ 3 0 IT 160 000
* BORLAND TURBO C++ IT 220.000
BORLAND TURBO PASCAL 6 0 IT 210.000
* BORLAND TURBO PASCAL IT 350 000
MS BASIC COMPILER 7 1 IN 550.000
* MS-C/C++ COMPILER 7 0 IN 550.000
MS-COBOL P O S 4 5 IN 690.000
MS FORTRAN COMPILER IN 485 000
MS-MACRO ASSEMBLER IN 160 000
MS-PASCAL COMPILER IN 510 000
MS-QUICK BASIC 4.5 IT 175.000
MS-QUICK C 2.5 IN 140 000
* MS-QUICK C 1.0 IN 235 000
MS-QUICK PASCAL 1 0 IT 140 000
* MS-WINDOWS S.D K IN 575 000
* VISUAL BASIC IN 240 000
* WINTRIEVE IN 470.000
PROGRAMMING/TOOLS
BRIEF 3 1 IN 430 000
D_BRIEF 3.1 IN 220 000
SMALLTALK V IN 219 000
SMALLTALK V / 286 IN 280 000
* SMALLTALK IN 575.000
* TOOLBOOK 1 5 IN 530.000
* TOOLBOOK 1.5 IT 780.000
* ACTOR 4 0 PROFESSIONAL IN 580 000
PROJECT
EASY FLOW IN 390.000
FLOW CHARTING IN 350.000
PROJECT 3 1 IT 895.000
PROJECT 4 0 IN 578.000
* PROJECT 1 0 IT 1.060.000
* PROJECT 3.0 IN 820.000
SPREAOSHEET
* EXCEL 4.0 IT 895.000
* EXCEL 4 0 IN 575 000
LOTUS 1-2-3 3 1 IT 770 000
* LOTUS 1-2-3 1 0 IT 770 000
QUATTRO PRO IT 280 000
QUATTRO PRO 4 0 IN 650 000
UTILITY
ABOVE DISK 4.0 IN 235.000
BACK IT IN 240.000
* BEKER TOOLS IN 145.000
CHECK IT IN 215 000
COPY II PC IN 128 000
NORTON ANTIVIRUS 2.0 IT 210 000
NORTON COMMANDER 3 6 IT 210 000
* NORTON DESKTOP IN 180 000
NORTON UTILITIES 6 01 IN 215 000
NORTON UTILITIES 5 0 IT 215 000
PCTOOLS DELUXE 7 1 IN 215 000
PCTOOLS DELUXE 6.0 IT 195 000
XTREE PRO GOLD 2.5 IT 200 000
WORD/PROCESSING
LETTER PERFECT 1 0 IT 265.000
* LOTUS AMI PRO 2 0 IT 750.000
* MANUSCRIPT 1 1 IT 600.000
MULTIMATE 4 0 IT 670 000
MS-WORD 5.5 IT 675.000
* MS-WORD 2 0 IT 695.000
WORD PERFECT 5 1 IT 710.000
* WORD PERFECT 5.1 IT 710 000
WORD STAR 6 IT 655 000
* WORDSTAR IN 655 000
WORDSTAR 2000 3.5 IT 680 000
* JUSTWRITE IN 330.000
XENIX/UNIX
Attenzione! I prodotti sottoelencati non sono importati quindi sono supportati dai Distributori Ufficiali Italiani con possibilità di upgrade, assistenza e hot-line!
AIMFAX IN 2.600.000
DBASE IV UNIX 386 (ILLIM.) IT 3.500.000
LOTUS 1 2-3 UNIX 386 STD IT 1 190.500
LOTUS 1 2-3 UNIX 386 (ILLIM) IT 2.700.000
NORTON UTILITY IN 850 000
SCO XENIX O S. 286 (2 UTENTI) IN 690.000
SCO XENIX O.S. 286 (ILLIM.) IN 900.000
SCO XENIX O S 386 (2 UTENTI) IN 850 000
SCO XENIX O S 386 (ILLIM) IN 1.260.000
SCO UNIX O S 386/486 (2 UTENTI) IN 860.000
SCO UNIX O S 386/486 (ILLIM) IN 1 610.000
SCO UNIX O S 386/486 IN 1 610 000
SCO VP/IX 386 (2 UTENTI) IN 730 000
SCO VP/IX 386 (ILLIM) IN 1.380 000
SCO C++ 386 IN 1.290 000
SCO LPI BASIC 386 IN 990 000
SCO LPI COBOL 386 IN 2 400.000
SCO LPI DEBUG 386 IN 1 280 000
SCO LPI PASCAL 386 IN 1 800 000
SCO M F COBOL/2 386 RUN TIME IN 960 000
SCO M F COBOL/2 386 DEVEL IN 4.200 000
SCO MS-WORD 386 (1 UTENTE) IN 800.000
SCO MS-WORD 386 (ILLIM) IN 1.250 000
SCO FOXBASE+ 286 DEVELOPER IN 1.290 000
SCO FOXBASE+ 386 DEVELOPER IN 1 910 000
WORDPERFECT 5 0 (5 UTENTI) IT 1.550 000
WORDPERFECT 5 0 (ILLIM) IT 2.300 000
*LIBRERIE DI IMMAGINI WORDP 180 000
Configurazioni Complete di
X – WINDOWS – INFORMIX
OPEN DESKTOP – UNIPLEX II PLUS
(Telefonare per categorie e prezzi)
* PRODOTTI PER WINDOWS
CONDIZIONI COMMERCIALI Tutti i prezzi sono al netto di I V.A. franco nostro magazzino * Spedizione per corriere espresso L. 18 000 + IVA * Salvo il venduto * Prezzi validi fino al 15 luglio 1992
EuroSoftware srl – P.zza del Monastero, 15/b – 10146 TORINO

re ad un sistema operativo di partenza, MS-DOS, ormai datato

Ed allora ci si ritrova a dover combattere con file di installazione o di inizializzazione delle varie componenti del software che ogni tanto (ad esempio in caso di reset del sistema) sono ricostruiti automaticamente tralasciando le ultime variazioni apportate, con il conseguente non riconoscimento, ad esempio, dell'ultima installazione effettuata prima del crash (situazione verificatasi a chi scrive)

Personalmente continuo a preferire Macintosh per il genere di lavori che hanno a che fare con la grafica, ma non mi dispiace curiosare anche nel mondo Windows, scoprendo ogni tanto qualche particolare piacevole

Non sono in grado di leggere il futuro in una sfera di cristallo, ma non mi dispiacerebbe vedere presto una piattaforma IBM compatibile con un sistema operativo che si avvicini di più alla scrivania di Macintosh che non a quella di Windows chissà che Big Blue per guadagnare gli stessi spazi che paradossalmente ha perso in passato per aver creato uno standard, non ci proponga, così come l'ho descritta, magari a breve scadenza, una piattaforma completamente nuova, ma a questo punto che fine faranno i compatibili IBM con Microsoft Windows e gli Apple Macintosh fin qui visti?

Probabilmente questa nuova piattaforma, perché si affermi, dovrà conservare la compatibilità con le applicazioni prodotte per i due «mondi» già esistenti, solo il tempo (poco, considerata la velocità del settore informatico) ci potrà dire cosa accadrà nel futuro prossimo

Massimo Truscelli

Atari Mega STe price

Sul numero 117 di MCmicrocomputer, a pagina 283, i prezzi delle configurazioni relative all'Atari MegaSTe sono da ritenersi errati a causa di un aggiornamento del listino Atari entrato in vigore contestualmente all'uscita in edicola di MCmicrocomputer

Ci scusiamo con i lettori e con la Atari Italia comunicando i prezzi aggiornati 1 190 000 lire per il Mega Ste Open2 privo di hard disk, 1 690 000 lire per il Mega STe con hard disk da 48 Mbyte e 199 000 lire per il pacchetto «Extra» comprensivo di 18 programmi

Ancora sul buco

Gentile Redazione, chi vi scrive è un vostro affezionato lettore che vi segue da quasi cinquanta numeri, ed ormai ha imparato a conoscervi e a fidarsi di voi per la vostra serietà e competenza doti tanto difficili da trovare in un campo, quello dell'informatica «personale», dove l'ignoranza sembra regnare sovrana

È per questo motivo che intendo affidarmi a voi per un chiarimento che aspetto da tempo, riguardante il mondo dei supporti magnetici Siamo ormai prossimi alla nascita di un nuovo standard di memorizzazione di massa, l'«ED» (già pubblicizzato sulle riviste americane), che assicura la memorizzazione di ben 2 88 Mb su dischetti formato 3 5" e probabilmente si imporrà sul mercato come fece, a suo tempo il formato 1 44 Mb (HD) che scavalcò il precedente limite degli 800 Kb Tutto ciò può farci gridare al miracolo, ma può anche riportare alla mente una curiosità che ci è passata almeno una volta che tipo di evoluzione subiscono i relativi supporti magnetici?

Di questo argomento si è sempre parlato sottovoce e notizie certe non se ne sono mai sentite Fino agli albori dell'home computer, tutti (o quasi) sapevano che era possibile «raddoppiare» lo spazio dei dischi da

FLOPPERIA
Viale Monte Nero, 15 • 20135 Milano
Telefono (02) 55.18.04.84 r.a.
Fax (02) 55.18.81.05 (24 ore)
Negozio aperto al pubblico dalle 10 alle 13 e dalle 15 alle 19. Vendita anche per corrispondenza.
COMPUTER
Amiga 500 S.O. 1.3 • 512KB Ram 609.000
Amiga 500 Plus/Appetizer • 1MB Ram 699.000
Amiga 500 Plus/Appetizer • 2MB Ram 799.000
Amiga 600 775.000
Amiga 600 con HD 20MB Conner 1.295.000
Amiga 600 con HD 80MB Western Digital 1.495.000
Il nuovo mini Amiga con 1MB di Ram • Controller Hard Disk • Modulatore TV Interno
Amiga 2000 1.295.000
Amiga 2000 + Hard Disk Supra 52 MB 1.995.000
Amiga 2000 + Hard Disk Supra 105 MB 2.295.000
Amiga 3000 25 MHz • HD 50 MB 3.950.000
Amiga 3000 25 MHz • HD 100 MB 4.510.000
Amiga 3000 Tower 25 MHz • HD 100 MB 4.095.000
Amiga 3000 Tower 25 MHz • HD 200 MB 5.840.000
Per ogni 4MB aggiuntivi 480.000
I computer dispongono di 2MB Chip più 4MB Fast
Commodore CDTV + Enciclopedia Grolier 1.199.000
Tastiera CDTV 109.000
Mouse wireless CDTV 89.000
Trackball wireless CDTV 140.000
MONITOR
1084-S • 14" a colori 450.000
Acer 14" Color VGA 640x480 495.000
Acer 14" Color VGA MultiScan 1024x768 595.000
Monitor a colori VGA • Schermo piatto • Pitch 0.28 • Base basculante
Nec MultiSync 3FG 15" a colori 1.165.000
Risoluzione 1024x768 (i) • 31-38KHz
Nec MultiSync 4FG 15" a colori 1.340.000
Risoluzione 1024x768 (ni) • 27-57KHz
Nec MultiSync 5FG 17" a colori 2.930.000
Risoluzione 1280x1024 • 27-79KHz
Nec MultiSync 6FG 21" a colori 8.370.000
Risoluzione 1280x1024 • 27-79KHz
STAMPANTI
Mannesmann MT-81 309.000
Star LC-20 360.000
Star LC-24/20 570.000
Star LC-200 colori 515.000
Star LC-24/200 695.000
Star LC-24/200 colori 790.000
Star Laser LS04 1MB Ram 1.760.000
MPS 1230 325.000
MPS 1270 295.000
MPS 1550 colori 425.000
Nec P20 690.000
Nec P30 136 colonne 930.000
NEC P60 1.120.000
Nec P70 136 colonne 1.390.000
Kit colore P60/P70 170.000
Texas Instr. MicroLaser Plus (9 p/m) 1.890.000
Texas Instr. MicroLaser XL (16 p/m) 4.140.000
Epson LX-400 399.000
Epson LQ-400 599.000
Inseritore fogli singoli Epson 400 165.000
MODEM HAYES COMPATIBILI
SupraModem 2400zi, scheda A-2000/3000 230.000
SupraModem 2400, esterno 195.000
Modem Supra 300/1200/2400 Baud • Hayes compatibili al 100% • Per tutti i computer
SupraModem 2400zi Plus, sch. A-2000/3000 295.000
SupraModem 2400 Plus esterno 320.000
Modem Supra 300/1200/2400 Baud • Hayes compatibili al 100% • Per tutti i computer • Supporta V42bis e correzione d'errore MNP5 • Half-duplex fino a 9600 Baud
Supra FaxModem 790.000
Con V32bis • 38400 baud
Esterno Acex 300/1200/2400/Videotel 205.000
ACCESSORI PER AMIGA
Pedscat Amiga Graphics Tablet 12"x12" 590.000
Tavoletta grafica per tutti gli Amiga • Permette di disegnare professionalmente con una penna su una superficie
Scheda Kickstart 1.3 85.000
Scheda Kickstart 2.0 120.000
SupraDrive 500-XP Kit Hard Disk SCSI 460.000
SupraDrive 500 XP + Hard Disk 52 MB 990.000
SupraDrive 500 XP + Hard Disk 105 MB 1.220.000
• sovrapprezzo per 2 MB Ram 170.000
• sovrapprezzo per 4 MB Ram 640.000
• sovrapprezzo per 8 MB Ram 1.200.000
• alimentatore esterno (opzionale) 140.000
Hard disk autoboot FFS per Amiga 500 • Completo di controller velocissimo standard SCSI • Espansione Ram fino a 8 MB (base 512K) • Connettore bus Amiga (86 pin) passante
Mono Plus 99.000
Sampler Plus Stereo 165.000
Digitalizzatore stereo/mono per Amiga ad alta fedeltà • Banda passante 56 KHz, per sfruttare al meglio le capacità audio digitali del computer
Super Ram 1,5MB con clock 169.000
Espansione interna per Amiga 500 da 1.5 MB • Porta la memoria totale del computer a 2MB • Autoconfigurante • Si inserisce sotto la tastiera al posto della vecchia espansione da 512KB
SupraRam 500-RX con 1MB Ram 290.000
• sovrapprezzo per 2 MB Ram 115.000
• sovrapprezzo per 4 MB Ram 270.000
• sovrapprezzo per 8 MB Ram 840.000
Espansione esterna per Amiga 500 da 1MB fino a 8MB • 0 wait state e hidden refresh • Connettore bus Amiga 86 pin passante
Fatter Agnus 8372 A 122.000
Super Denise 99.000
I nuovi chip ECS • Installabili su A500/2000 con piastre madri rev 4 o successive
RocGen 275.000
RocGen Plus 420.000
Mixer video con fader per Amiga 500 • Permette di sovrapporre l'immagine del computer a quella del videoregistratore
A-10 Coppia di altoparlanti amplificati 78.000
A-2320 deinterlacer 450.000
A-3010 drive Commodore interno per A-3000 169.000
A-3070 Tape Streamer SCSI 1.290.000
Funziona sia con Amiga 3000 sia con Amiga 2000 dotato di interfaccia SCSI tipo A 2091
Adattatore porta parallela standard x A-1000 39.000
Dal tipo A 1000 al tipo A 500
Alimentatore di ricambio esterno per A 500 145.000
Chip 8520 CIA 39.000
DigiView 4.0 299.000
Drive esterno HD 3"1/2 da 1.52MB formattati 239.000
Drive interno A-500 compatibile 100% 139.000
Espansione 1MB comp. per A-500 Plus 139.000
Espansione 512KB comp. A-500 69.000
Espansione 512KB comp. A-500 con clock 89.000
Handy Scanner Golden Image 105mm 395.000
Fornito con interfaccia per A-500/2000
Interfaccia MIDI A 500/2000 • 1in,1out,1thru 49.000
Interfaccia MIDI Plus A-500/2000 125.000
Interfaccia per 4 joystick 24.000
Motherboard 2 porti per A 500 (bus 86 pin) 49.000
Mouse Beetle colorato 58.000
Mouse Golden Image 280 dpi 39.000
Mouse Golden Image cordless 117.000
Mouse Golden Image ottico 135.000
Penna ottica 29.000
Selettore mouse/Joystick 25.000
Trackball 80.000
Trackball cordless 135.000
Amiga Moviola 39.000
Utilissimo hardware per RALLENTARE il vostro Amiga 500 semplicemente tramite un potenziometro per poter passare più facilmente gli schermi più difficili dei giochi
Sharp JX-100 709.000
ASDG Pro-ScanLab per JX-100 200.000
Scanner a colori formato A6 (100x160 mm) • 50-200 dpi • 262.144 colori
VideoGenlock MK2 390.000
Mixer video amatoriale per Amiga 500 • Permette di sovrapporre l'immagine del computer e quella del videoregistratore • Con
Ad-Ide 270.000
Ad-Ide con HD 20MB Conner 19ms 840.000
Ad-Ide con HD 80MB Western Digital 17ms 1.050.000
Controller interno per A 500/2000 • Supporta tutti gli Hard Disk con tecnologia IDE • Si monta senza saldature all'interno del computer (nello zoccolo del 68000), comprende tutti i cavi necessari ed un telaio per montare i nuovi Hard Disk 2"1/2
Ad-Ram 280.000
Ad-Ram con 2MB 410.000
Ad-Ram con 4MB 565.000
Espansione interna per Amiga 500 da 4MB • Porta la memoria del computer a 4.5MB • Autoconfigurante • Si inserisce sotto la tastiera al posto della vecchia espansione da 512KB • Completa di clock real-time e batteria tampone
Ad-Speed 16MHz 450.000
Velocizzatore interno per Amiga 500, 1000 e 2000 con CPU 68000 16MHz • Si monta senza saldature all'interno del computer (nello zoccolo del 68000) • Comprende 32KB di cache Ram high-speed • Aumenta del 100% la velocità del computer
Supra Ram A-2000 con 2MB di Ram 380.000
• sovrapprezzo per ogni 2MB di espansione 180.000
Scheda di espansione per Amiga 2000 o 3000 da 2 a 8MB di Fast Ram con 0 wait states e hidden refresh
Digital Creation's DCTV Pal 998.000
Unità video esterna per creare, editare ed animare immagini video a 24 bit • Comprende un digitalizzatore video slow scan (10s) • Qualità eccezionale
GVP ImpactVision A-3000 3.990.000
Adattatore per A-2000 115.000
Scheda grafica multifunzione per Amiga 3000 e 2000 (con adattatore)
Supra SCSI WordSync Interface 245.000
Supra WordSync + 52MB 780.000
Supra WordSync + 105MB 990.000
Supra WordSync + 210MB 1.670.000
Le nuove velocissime hard card per Amiga 2000 della Supra con Hard Disk SCSI e WordSync per altissime prestazioni • Autobooting • Montaggio facilissimo
Commodore A-2091 + 52MB 850.000
Commodore A-2091 + 105MB 1.069.000
Commodore A-2091 + 210MB 1.720.000
Espansione 2MB Ram per A-2091 170.000
Amiga Action Replay II per A500/1000 169.000
Amiga Action Replay II interno per A-2000 185.000
Amiga Synchro Express III per A500/1000 99.000
Amiga Synchro Express III int. per A-2000 114.000
ATonce Amiga 8MHz 299.000
ATonce-Plus Amiga 16 MHz • 512KB Ram 499.000
Microbotics VXL-30 Accelerator 25MHz 589.000
Microbotics VXL-30 Accelerator 40MHz 850.000
Microbotics VXL-30 Accelerator 50MHz 1.450.000
Coprocessore matematico 68882 25MHz 289.000
VXL Memory Board con 2MB Ram Burst 580.000
Progressive 68040 con 4MB Ram x A-2000 3.799.000
• sovrapprezzo per 8MB di Ram 370.000
• sovrapprezzo per 16MB di Ram 1.050.000
• sovrapprezzo per 32MB di Ram 3.180.000
Progressive 68040 per A 3000 2.970.000
ICD Ad-Ram 2000 0K 255.000
Scheda di espansione per Amiga 2000 e 3000 da 2 a 8MB di Fast Ram 0 wait states
ICD Ad-SCSI 2000 255.000
Il più veloce controller SCSI per Amiga 2000 e 3000
ICD Ad-SCSI 2080 380.000
Combina il più veloce controller SCSI per Amiga 2000/3000 e una espansione di memoria Fast Ram da 2 a 8MB sulla stessa scheda

5.25" Single Side rendendo memorizzabile anche la seconda facciata, con un apposito foradischi (anche se io l'ho sempre fatto con le forbici).

Successivamente si scoprì che i dischi 3.5" Single Side teoricamente formattabili da un solo lato andavano benissimo per i drive a doppia faccia (oggi li uso costantemente sul mio Amiga senza alcun problema), e che i dischi BULK quelli senza marca i dischetti «dei poveri» sembrano praticamente affidabili quanto quelli nella confezione dorata con tanto di pedigree (100% error free, che poi qualche volta non è manco vero).

Ancora, in questo momento molte persone stanno praticando il «secondo foro» sul loro dischi da 3.5", rendendoli compatibili con il formato 1.44 Mb raddoppiandone la capienza ma non il costo (mentre l'inventore che ha brevettato l'apposita taglierina sta probabilmente usando dischi 100% error free per il computer installato sul suo jet privato.)

Proprio qualche tempo fa infine, sono riuscito a trasformare, senza l'aiuto divino ma con quello di un trapano, una cassetta VHS in una S.VHS (che tra parentesi, costa il doppio) senza apparente perdita di segnale anche se a questo proposito i vostri Bruno Rosati e Massimo Novelli (con i quali mi complimento per gli ottimi articoli) dovrebbero sapere qualcosa di più.

Per concludere riusciremo ad ottenere un disco da 2.88 Mb dal nostro vecchio dischetto da 720 kappa, armati solamente di un trapano e di una buona mira? Perché la reperibilità dei dischi BULK è drammaticamente discesa in questo periodo? Le voci parlano di un blocco commerciale per favorire l'acquisto dei dischi «marcati», può essere vero?

C'è forse qualcosa che non ci hanno detto? Quanto giocano le grandi compagnie sui prezzi e sulle «presunte» differenze di qualità dei vari supporti?

Mi sembra assolutamente improbabile che sotto ci sia qualcosa di «losco», soprattutto perché non sarò certo io il primo ad aprire gli occhi al mondo (e provocare una crisi nell'industria dei supporti magnetici.) comunque un po' di informazione in più non fa mai male e solo la vostra collaborazione potrà tranquillizzarmi.

P.S. Forse.

Lorenzo Colloreta
Pontelungo (PT)

Ogni volta che ascolto i ragionamenti «sul buco» dei dischetti ripenso a quando ero ragazzo e possedevo un Ciao della Piaggio.

Per tentare di farlo andare più veloce, l'unica alternativa al cambio di carburatore, disastrosa per il portafoglio, era quello di «abbassare» la testata. Bene, per un po' andò bene, solo per un breve periodo. Di colpo infatti la testata si ruppe.

Di tempo ne è passato e l'esperienza mi ha fatto capire la differenza tra una cosa testata per un certo uso ed una adattata.

Bene la differenza tra un dischetto forato ed uno originale, sta nella quantità di materiale magnetico, sulla sua composizione, non nella sua forma «forata».

Per cui alla prima conclusione penso di aver risposto molto diplomaticamente.

Il perché ci sia una carenza di dischi BULK (non li chiami dei poveri per favore, sono solo materiali diretti all'industria di personalizzazione) uno dei motivi risieda nell'annuncio contemporaneo di Windows 3.1 e di OS/2 2.0.

Entrambi i pacchetti software hanno prosciugato un po' l'offerta mondiale di supporti magnetici, anche perché di concerto sono state messe in circolazione tutte le versioni aggiornate dei vari software.

Prima di concludere la invito comunque a leggersi l'articolo sui floppy disk drive ED prodotti dalla Microsolution e commercializzati dalla Dematic in Italia apparso sulla nostra rivista.

Paolo Ciardelli

Unlimited PD & Shareware MS-DOS

Ormai da tempo selezioniamo per Voi i migliori programmi. Ordinando presso di noi avrete la certezza di ricevere direttamente a casa Vostra le ultime versioni dei programmi immuni da Virus, ad un prezzo eccezionale e con consegna immediata.

PC JIGSAW [GA 102] Stupendo puzzle grafico funziona su schede CGA, EGA, VGA e MCGA

DRACULA IN LONDON [GA 106] Bellissima avventura con grafica stupenda richiede CGA o compatibile

CAPTAIN COMIC [GA 107] Arcade game molto bello, richiede scheda EGA o compatibile.

EGA TREK 2.1 [GA 113] Star Trek famose avventure spaziali e richiesta una scheda EGA

ADVENTURE TOOLKIT [GA 119 GA 120 n. 2 dischi] Realizza da te i tuoi adventure games grazie a questo pacchetto! Sono compresi un compilatore specifico e un run time

PC RAIL ROAD [GA 121] Dedicato agli appassionati di treni consente di costruire dei percorsi completi di scambi Rich. CGA

✓ **STRIKER** [GA 124] Gioco tipo Defender o Top Gun nello spazio richiede scheda grafica CGA o compatibile

✓ **3D CHESS** [GA 125] Il gioco degli scacchi a più livelli in grafica 3D (tridimensionale) con la scheda Hercules

✓ **F15** [GA 142] Stupendo simulatore di volo con molte opzioni ed indicazioni in italiano. Richiede scheda CGA o compatibile

✓ **CYRUS** [GA 160] Il programma di scacchi più apprezzato in grafica 3D (tridimensionale). Richiede scheda grafica EGA o compatibile

✓ **FORDSIMULATOR II** [GA 164 GA 165 n. 2 dischi] La famosa corsa automobilistica in una nuova versione Richiede scheda grafica CGA

ARMY 1.2 [GA 147] Gioco di strategia, richiede VGA e mouse

STARS DEFENSE [GA 176] Un gioco con voci digitalizzate ed effetti sonori, per difendere i mussili Usa dagli attacchi nemici. Richiede EGA ed AT

CRAZY SHUFFLE [GA 178] Un bel gioco di abilità bisogna fissare delle immagini che rimangono sullo schermo per pochi secondi. Richiesta VGA e Mouse.

MOSAIX [GA 150 GA 151 n. 2 dischi] Eccezionale puzzle che, a differenza di PC *Jigsaw*, può leggere ed usare qualsiasi immagine PCX fino a 256 colori. Include immagini nelle risoluzioni EGA ed MCGA. Per schede CGA EGA MCGA VGA

✓ **GAME UTILITIES** [GA 132] Raccolta di utilities tra queste HGCIBM una delle migliori utilità per emulare la CGA con la scheda Hercules. In più utilities per rallentare il computer, per calibrare il joystick etc

PINBALL COMPO [GA 135] Raccolta di flippers in diverse versioni per computers con scheda CGA e compatibile

MAG JONGG EGA 2.1 [GA 143] Il famoso passatempo cinese con una grafica entusiasmante. Richiede EGA ed un mouse

MAG JONGG VGA 2.0 [GA 148] Nuova versione per VGA con grafica e supporto del mouse ancora migliorati. Rich. VGA

MAG JONGG LAPTOP 1.1 [GA 177] Nuovissima versione per schermi CGA monocromatici o LCD.

✓ **RANANOID 1.0** [GA 144] Stupenda versione di Arkanoid a 256 colori per computer AT compatibili con velocità di clock uguale o superiore a 10 MHz. Nel disco sono incluse due versioni del gioco una per VGA/MCGA (320x200x256 colori) ed una per Paradise VGA (640x480x256 colori) quest'ultima consente la visione completa del campo di gioco. E' richiesto un mouse. Vivamente raccomandato

VEGAS PRO VIDEO POKER [GA 149] Una simulazione del gioco del poker ad alto livello, è richiesta VGA o compatibile

CROSS WORD CREATOR [GA 153] Un programma per gli appassionati di cruciverba che gestisce fino a 999 definizioni, è prevista una funzione AUTOPLACE che data una griglia, la sistema automaticamente nel cruciverba. E' previsto il modo "solve" per risolvere uno schema già predefinito. Il programma ha complete funzioni di aiuto e prevede l'uso del mouse se presente.

VGA SHARKS [GA 172] In questo gioco siete un sub che nuota in un mare infestato da squali. Per Scheda VGA.

★ **DARK AGES (VOLUME I)** [GA 186] Un divertente arcade game con grafica VGA e supporto Adlib

PERESTROIKA [GA 179] Eccezionale scacciapensieri nato nella Russia di Gorbaciov! Richiede grafica EGA.

MORAFF'S ENTRAP [GA 182] Bisogna camminare lungo una pista evitando ostacoli e mostriciattoli extraterrestri. La grafica del gioco arriva fino a 1024x768 con 256 colori. Richiede VGA, SuperVGA o UltraVGA

HUGO HORROR [GA 184] Fantastica adventure grafica ambientata in un posto spettrale. Il gioco richiede scheda grafica VGA (grafica risoluzione 320x200)

✓ **EZ-FORMS EXECUTIVE** (WO 123) Questo pregevole programma per creare modulistica non ha davvero bisogno di presentazioni!

✓ **CHIWRITER** [WO 119] Famoso wordprocessor stampa in grafica con fonts multilingua a corredo. Richiede CGA e supporta numerose stampanti ad aghi

✓ **PC-WRITE 3.02** [WO 101 WO 102 WO 103 n. 3 dischi] Potente wp con mailmerge e spell-check numerose le opzioni

✓ **MULTILINGUAL WP** [WO 127, 128, 129, 130, 131 132 133 134 135 136 137 n. 11 dischi] Finalmente la versione shareware di un WP multilingue, supporta tutte le lingue Europee e Arabo Persiano Gaelico (Irlandese) Greco Ebraico Polacco Russo Turco, Urdu e Yugoslavo. Da non perdere !!!!

PC OUTLINE [WO 114] Particolare programma consente di scrivere una relazione in modo strutturato partendo dall'alto verso il basso; si delineano prima i punti fondamentali di base poi si passa alla trattazione dei singoli punti. Questo genere di programma è molto diffuso negli Stati Uniti

GALAXY [WO 108] Word processor molto facile da usare prevede i menu a tendina e l'impiego di un mouse (optional)

LABEL MAKER V 6.25 [WO 124] Eccellente utility per stampare etichette contenenti informazioni su files e directory per tutti i dischi 3" 4" 5". Ottimo

GALAXY 3.0 [WO 125 WO 126 n. 2 Dischi] Ultima versione Shareware del famoso WP supporta le 50 righe della VGA e memoria EMS fino a 8 Mb

✓ **PC FILE PLUS** [DA 101 DA 102 DA 103 n. 3 dischi] Grande dBASE molto diffuso negli Stati Uniti richiede Hard Disk.

PC-GRAPH PLUS [DA 104] Generatore grafico per PC File Plus

WAMPUM (DA 106) Ottimo programma dBASE III compatibile gestisce i .DBF ma non i .PRG raccomandato

✓ **FILE EXPRESS** [DA 113, DA 114 n. 2 dischi] Completo ma facile programma di archivio si impara davvero velocemente

AUDIO LIBRARY [DA 123] Un ottimo programma per la gestione della biblioteca musicale.

ALBUM MASTER [DA 141] Per catalogare album di musica e stampare cataloghi e liste. Ottima la ricerca automatica

✓ **VIDEO PRO** [DA 125 DA 126 n. 2 dischi] Professionale per gestire una raccolta di videocassette.

DATABASE PUBLISHER [DA 118] Semplice programma per creare cataloghi elenchi etc

✓ **FOR PHOTOGRAPHERS** [DA 121] Ottimo database, con diversi livelli di utilizzo per archiviare fotografie e diapositive insieme ai dati di ripresa.

THE BOOK LIST (DA 122) Consente di gestire efficacemente la biblioteca.

VIDEO PRO (DA 125 DA 126 n. 2 dischi) Probabilmente il miglior software Shareware per gestire raccolte di videocassette.

DBASE UTILITIES I [DA 128] Una raccolta di utilities che consente di aumentare la produttività nel lavoro con dBASE

✓ **PC-CALC PLUS** [SP 101 SP 102, SP 103 n. 3 dischi] Super clone di 1 2 3 interattivo con PC File Plus.

EZ-SPREADSHEET [SP 104] Un foglio elettronico completo ma facile da usare in linea con la qualità degli altri prodotti EZ.

✓ **AS EASY-AS 4.00Q** [SP 105] Ottimo programma, best seller negli Stati Uniti dove è uno degli spreadsheet Shareware più stimati

✓ **PIVOT 2.0** (SP 106) Per stampare i fogli elaborati con AS-EASY AS con diversi orientamenti, fonts e stampanti

ON-SIDE 1.02 [SP 109] Per stampare i fogli elettronici con diversi orientamenti fonts e stampanti raccomandato

✓ **PRINTSHOP GRAPHICS I** (GR 107) Libreria con oltre 200 disegni per il PrintShop (non incluso nel disco)

✓ **PRINTSHOP GRAPHICS II** [GR 136] Altri disegni per esaltare la propria creatività (PrintShop non incluso).

✓ **PRINTSHOP GRAPHICS III** [GR 165] Altri disegni

✓ **PRINTSHOP GRAPHICS IV** [GR 166] Ancora altre immagini

✓ **PRINTMASTER GRAPHICS I** [GR 108] Libreria con oltre 200 disegni per PrintMaster (non incluso)

✓ **PRINTMASTER GRAPHICS II** [GR 109/1 GR 109/2 n. 2 dischi] Altri disegni per PrintMaster (non incluso)

✓ **PRINTMASTER GRAPHICS III** (GR 115) Altre immagini per chi lavora con PrintMaster

✓ **PRINTMASTER GRAPHICS IV** [GR 116] Altre immagini...

✓ **IMAGE 3D 2.6** [GR 111] Pacchetto tipo CAD tridimensionale molto ben fatto. E configurabile per schede CGA, EGA VGA

✓ **GRASP** [GR 118] Per creare favolose animazioni in grafica, è un programma da non perdere. CGA e EGA

✓ **VGA CAD 2.1** [GR 156 GR 157 n. 2 dischi] Il TOP dei programmi di Paint in VGA carica e salva in GIF ed in BLD ideale per programmatori QuickBASIC e BASIC 7.x) richiede un mouse Microsoft compatibile ed una scheda VGA compatibile

✓ **VGA CAD UTILITIES** [GR 158 GR 159 n. 2 dischi] Una serie di preziose utilities per gli aficionados di VGACAD

✓ **VGA DISPLAY CONVERSION** (GR 160 GR 161 n. 2 dischi) Conversioni per i formati grafici GIF PCX MAC ed altri! Un pacchetto del genere completa VGACAD e non può mancare nella softeca di ogni appassionato di grafica

✓ **DANCAD 3D** [GR 105 GR 106 n. 2 dischi] Grafica 3D con numerose opzioni da provare

✓ **WALT DISNEY GIF ART** [GR 110] I personaggi ed il mondo di Walt Disney in immagini GIF (richiesta scheda EGA/VGA)

NEW VGA DEMO [GR 117] Dagli specialisti della VGA una serie di entusiasmanti dimostrativi grafici 320x200x256 colori.

FINGERPAINT [GR 127] Semplice ma potente programma di paint, può essere configurato anche per la scheda CGA

VENTURA CLIP ART [GR 137 GR 138 GR 139 GR 140 GR 141 n. 5 dischi] Raccolta di immagini IMG (formato GEM Paint) ideali nell'utilizzo di Ventura (tutte le versioni)

EGA BAR CHART [GR 153] Programma generatore di grafici a barre richiede scheda EGA o compatibile

KID PAINT [GR 162] Un coloratissimo programma di riempimento disegni realizzato per avvicinare in modo intelligente al computer i bambini di età max. 10 anni. Richiede EGA o comp

★ **DKB 2.12** [GR 226 GR 227 n. 2 Dischi] Un programma attesissimo finalmente a disposizione di tutti forse unanimemente considerato il miglior ray tracer per MS DOS salva anche in formato Targa (.TGA) a 24 bit (16.7 milioni di colori) e supporta le più conosciute SuperVGA. Richiesto un 386SX/DX o 486SX con coprocessore con sigliato per le elaborazioni più complesse un 486DX

PICTURE LABEL [GR 164] Stampa etichette utilizzando qualsiasi immagini in formato PrintMaster o PrintShop - include una libreria di clip-art già pronta.

NAGEL ART [GR 171] Il famoso disegnatore Patrick Nagel ha ritratto queste figure femminili. Immagini GIF richiesta EGA o VGA.

GIFPUB [GR 176] Dallo stesso autore di VGACAD questa utility converte qualsiasi immagine GIF (anche 256 colori) in un file .PCX monocromatico retinato per i lavori di DTP

✓ **GIFLITE 1.22** [GR225] Un eccezionale compressore di GIF in standard JPEG con tre metodi diversi. I files rimangono GIF. Per esperti

★ **VPIC 4.8** [GR 183] Utility in grado di lavorare con i files GIF PCX BMP etc. Quest'ultima versione supporta il mouse e tutte le SuperVGA e UltraVGA in commercio. Incluse le nuove ET4000/b a 32.000 colori

★ **COMPUSHOW 8.43** [GR 182] Fantastica utility per visualizzare files GIF praticamente su tutte le più avanzate schede video, incluse XGA, Hercules e le principali UltraVGA.

★ **FRACTINT 16.0** [GR 220, GR 221 n. 2 dischi] Mai visto un programma di frattali così completo: visualizzazione dalla CGA fino a 1024x768x256 colori, salvataggio in GIF animazione della palette etc. Bellissimo! Nuova versione guidata da menu a colori include ampia documentazione

✓ **VGA PICTURES** [GR 189 GR 190 GR 191 GR 192, GR 193 GR 194 n. 6 dischi] Una serie di immagini GIF ad alta risoluzione e di eccezionale qualità a 256 colori richiesta VGA.

✓ **VGA ANIMATION DEMO** [GR 195 GR 196 GR 197 GR 198 GR 199 GR 200 GR 201 GR 202 n. 8 dischi] Una collezione di animazioni di qualità a 256 colori realizzate con GRASP ed Autodesk ANIMATOR richiesta VGA

✓ **IMAGE ALCHEMY** [GR 222] Favolosa utility grafica, conversione di files tra i più diffusi formati grafici supporto di immagini a 24 bit (16.7 milioni di colori) conversione immagini da 24 bit a 256 colori compressione JPEG delle immagini. Richiede VGA.

✓ **IMAGEACC** [GR 223] Programma di archiviazione immagini che gestisce i formati TIF in b/n e a scale di grigio ideale per le riprese da scanner. Richiede VGA

✓ **HEADLINES** [GR 224] Collezione di titoli e scritte con fonts particolari in formato CGM ed in lingua inglese pronte da importare nel vostro programma di Word Processor o DTP. Scheda EGA o superiori

✓ **SCREEN SAVERS & BLANKERS** [WI 103] Una serie di utility salvaschermo tutte offrono possibilità di disattivazione ritardo programmabile ed effetti grafici spettacolari

WALLPAPER FOR WINDOWS [WI 104] Una raccolta di bitmaps (formato .BMP) ideali come sfondi per Windows

✓ **GAMES FOR WINDOWS 2** [WI 125 WI 126 n. 2 dischi] Nuova collezione di ottimi giochi per Windows 3.x. Ottimi da non perdere. I dischi sono compressi a corredo l'utilità per decomprimerli

✓ **ICONS & ICON EDITOR FOR WINDOWS** (WI 127 WI 128 WI 129 WI 130 n. 4 dischi] Una straordinaria raccolta di icone oltre 2500 files .ICO in più le ultime novità in fatti di Icon Editor

ATM FONTS COLLECTION VOLUME I [WI 131 132, 133 134 n. 4 dischi] Per chi possiede ATM (Adobe Type Manager) il gestore di fonts sotto Windows 3 ecco una raccolta di ben 129 fonts (sic!) suddivisi tra I volume I II III e IV (che trovate di seguito) i 4 volumi possono essere ordinati anche separatamente. Per utilizzare i fonts bisogna avere Windows 3 e ATM.

ATM FONTS COLLECTION VOLUME II [WI 135 136 137 138 n. 4 dischi] Vedi sopra

ATM FONTS COLLECTION VOLUME III [WI 139 140 141 142 n. 4 dischi] Vedi sopra.

ATM FONTS COLLECTION VOLUME IV [WI 143 144, 145 146 n. 4 dischi] Vedi sopra

✓ **WALLBLASTER** [WI 147] Questa utility cambia periodicamente la bitmap di sfondo di Windows, estraendola da un file .ZIP per risparmiare spazio su disco!

✓ **WINDOWS PLAYER** (WI 149) Avete una scheda audio SoundBlaster? Allora, finalmente potrete farla suonare in background mentre lavorate sotto Windows!

✓ **CASE LINER 3.2** (WI 150) Ottima utility per creare copertine di audiocassette sotto Windows, vede qualsiasi font installato nel sistema.

✓ **FRACTINT 16.R FOR WINDOWS** (WI 151) Ideale complemento di Fractint 16 per DOS mantiene comunque rispetto a programmi analoghi un'invidiabile velocità grazie al sistema di calcolo con numeri interi (di default) Da non perdere!

★ **SCAN FOR WINDOWS 8.3V86** [WI 154] Dallo stesso John McAfee un ottima shell per usare il famoso antivirus Scan sotto ambiente Windows. Da non perdere.

✓ **THE WORLD** [ED 102] Visualizza dettagliate mappe del globo richiede CGA o schede compatibili

✓ **MICRO WORLD DATABANK** [ED 109 ED 110 ED 111 ED 112, ED 113 n. 5 dischi] Mappe della terra molto

dettagliate (linee CIA) con possibilità di variare anche l'altitudine (nel caso di vista dal satellite). Include versioni per PC con e senza coprocessore matematico. Configurabile per PC XT ad AT, gestisce schede CGA ed EGA.

✓ **UNIVERSE** (ED 147) Rassegna di immagini digitalizzate (in formato .PIC IBM Storyboard) del sistema solare e dello spazio. Richiede una scheda grafica EGA o compatibile. Raccomandato.

✓ **CHEMICAL 4.2 & CHEMVIEW 2.0** (ED 121) Nuove versioni dei programmi di chimica per creare i modelli 3D (tridimensionali) di molecole chimiche e ruotarli. Richiede EGA o VGA.

✓ **PC-QUIZZER** (ED 127) Ottimo package Shareware per la generazione di questionari a video. I questionari possono essere corredati con immagini grafiche in formato .PCX fino ad un massimo di 256 colori (incluso sul disco un file esempio). Gestisce anche la VGA.

THE DOS LEARNING SYSTEM (ED 141) Se si hanno difficoltà con il DOS è da provare assolutamente.

✓ **SPACE SHUTTLE TRACKER** (ED 146) Per gli appassionati di astronautica, un programma per seguire le rotte spaziali dello shuttle.

[illegible] (RU 121 122, 123 n. 3 dischi) Dalla SIM di Napoli, la Gestione per Condomini Completa in tutto ad eccezione della stampa.

[illegible] (ED 168) Foto digitalizzate (320x200x256 colori) di alcuni tra i più colorati minerali. Educativo. Richiede MCGA, VGA o SuperVGA.

[illegible] (RU 124) Ottimo programma di gestione del CAP (codici di avviamento postale): questa versione Shareware contiene 500 codici incluse tutte le province.

✓ **TRACKBLASTER 2.00** (MU 110) Per utenti di SoundBlaster normali: questo potente programma suona i files digitalizzati MOD e NST visualizzando anche un oscilloscopio. Richiede VGA.

✓ **DR TRACK 1.00** (MU 111) Simile a TrackBlaster, questo programma si differenzia per la veste estetica e per il fatto di poter suonare in perfetto background!

✓ **PROMOD 1.1** (MU 112) Utenti di SoundBlaster PRO questo è il programma che fa per voi! Ora potrete ascoltare MOD e NST in perfetto Stereo! Richiesta VGA.

✓ **MOD & NST COLLECTION VOLUME 1** (MU 113 MU 114 MU 115 MU 116 n. 4 dischi) Una grande collezione di MOD e NST da ascoltare con TrackBlaster, Dr Track o Promod (primo volume).

✓ **MOD & NST COLLECTION VOLUME 2** (MU 117 MU 118 MU 119 MU 120 n. 4 dischi) Una grande collezione di MOD e NST da ascoltare con TrackBlaster, Dr Track o Promod (secondo volume).

✓ **DRUM BLASTER 1.0** (MU121) Se avete una SoundBlaster e siete amanti dei ritmi e delle batterie, questo è il programma che fa per voi!

PC-SURVIVAL KIT (UT 117) Preziosa raccolta di utility per il vostro PC.

BRADFORD 2.04 (UT 120) Stampa testi in alta qualità e con diversi fonts usando stampanti Epson compatibili (particolarmente indicato per le 9 aghi).

HARD DISK MENU IV (UT 124) Uno dei menus per hard disk più professionali: con password, salvaschermo etc.

DISK COMMANDO (UT 177) Questo è stato unanimemente definito il miglior clone delle Norton Utilities 4.5: da non perdere questo!

✓ **SCAN & CLEAN 8.3V86** (UT 225) Nuovissima versione di Scan, Validate e Clean: la triade più aggiornata contro la maggior parte dei virus informatici. Ora con help in linea dei comandi.

✓ **LIST PLUS** (UT 179) Il più famoso e completo pacchetto per visualizzare files di testo di qualsiasi dimensione: raccomandato.

VACCINE PROTECTION - FLU SHOT PLUS (UT 108) Famoso antidoto per la protezione del PC: avverte l'utente non appena qualche operazione sospetta viene eseguita su un PC, probabilmente ad opera di un virus.

✓ **TELEDISK 2.13** (UT 183) Una fantastica utility per comprimere un intero dischetto in un unico file. Ideale anche per trasferimenti via modem. Molte le opzioni.

✓ **QUICKCACHE & QBACK** (UT 137 UT 138 n. 2 dischi) Ottimo sistema di backup e cache per dischi rigidi: sfrutta appieno anche i processori 286/386 e la memoria espansa o estesa.

✓ **POWERMENU 4.50** (UT 152) Un programma di menu su hard disk molto colorato e facile da usare.

✓ **SCREEN SAVERS/BLANKERS** (UT 163) Raccolta di utility per la salvaguardia di qualsiasi tipo di monitor fino alla VGA.

✓ **RECONFIG 2.1** (UT 164) Stufi di cambiare i files CONFIG.SYS ed AUTOEXEC.BAT ogni volta che cambiate programma? Questa utility automatizza il lavoro per Voi.

✓ **DUPLICATE FILE UTILS** (UT 172) Aiuta a trovare ed eliminare i files duplicati sull'hard disk.

✓ **SHEZ 7.0** (UT 180) Utility molto comoda per gli utenti di PKZIP con menu ed installazione guidata. Consente tra l'altro di creare o scompattare archivi con la pressione di alcuni tasti, o di visionare il contenuto di un archivio nel suo formato nativo senza decompattarlo. Nuova versione, supporta anche il Central Point Antivirus.

✓ **IMAGEPRINT 3.33** (UT 181 UT 182 n. 2 dischi) Questa formidabile utility per la stampa e la formattazione di files ASCII su stampanti ad aghi viene fornita con 25 fonts di alta qualità (in diverse dimensioni) ed un completo dimostrativo.

✓ **DFATTER 1.1** (UT 249) Il NUOVO programma che consente la formattazione dei dischetti ad una capacità maggiore di quella normale. Con un accattivante veste grafica si pilota col mouse. Per CGA, EGA o VGA.

✓ **QUIKMENU** (UT 230) Favoloso menu per hard disk non grafica Windows 3 like! Richiede VGA, hard disk e mouse.

BACK & FORTH 1.33 (UT 236) Utility di task switching con funzioni di clipboard, utilizza le memorie XMS ed EMS se presenti.

✓ **COPYQM 2.28/FORMATQM 1.70/CONFORMAT 1.07** (UT 224) Dalla Sydex (quella di Teledisk) due imbattibili utilities per copiare dischetti e formattare dischi in completo background!!!

CMOS RAM (UT 132) Con questa utility potrete salvare su disco la CMOS del vostro PC 286/386/486 evitando così di trovarvi nei pasticci quando la batteria comincerà a scaricarsi.

✓ **EDIT ENVIRONMENT** (UT 159) Questa utility vi consentirà di modificare al "volo" il PATH.

✓ **4DOS 4.0** (UT 176 UT 178 n. 2 dischi) Favoloso sostituto del file COMMAND.COM osannato anche dalla stampa specializzata, accresce al massimo la vostra produttività sotto MS DOS sfruttando inoltre al massimo le potenzialità del PC dall'XT al 486.

✓ **ARJ 2.30** (UT 237) L'ultimo grido tra i compattatori di files! Comprime come e più di PKZIP, crea anche files self extracting e può eseguire backup con compressione sui dischetti!

✓ **PKLITE 1.13** (UT 239) Per comprimere i files .COM o .EXE lasciandoli eseguibili!

✓ **VGACOPY** (UT 242) Veloce copiatore di dischetti, funge anche da formattatore avanzato e lavora con un accattivante veste grafica. Richiede VGA e mouse.

3DBENCH (UT 246) Favoloso benchmark per testare la velocità della propria scheda VGA!

BOOTSYS 1.4 (UT 247) Ottima utility che consente di avere un CONFIG.SYS "interattivo"!

✓ **LISTA 1.30** (UT248) Un programma per gestire vantaggiosamente la lista dei vostri dischetti.

CXL (PR 133) Una delle migliori librerie di windowing per il linguaggio C. Supporta Turbo C, Quick C, Zortech ed altri compilatori.

✓ **THE NEW TURBO PASCAL TUTOR** (PR 136 PR 137 n. 2 dischi) La nuova release del tutor per Turbo Pascal comprensiva delle versioni 5.0 e 5.5.

ADVBAS (PR 147) Completa libreria per programmatori QuickBASIC 3.0 (80% compatibile QuickBASIC 4.x): inclusi sul disco anche tutti i moduli oggetto per creare librerie personalizzate.

✓ **CLIPGRAF** (PR 148) Completa libreria grafica per Clipper, con dimostrative incluse.

CHASM (PR 111) Semplice ma ottimo assembler: genera direttamente files .COM. Il disco include un corso di assembler.

TASM (PR 112) Cross assembler per le famiglie di processori Z80, 6502 ed altri.

✓ **DPROG** (PR 121) Comodo generatore sorgenti per DBIII o Clipper.

✓ **RS 232 TUTOR** (PR 126) Tutto quello che avreste sempre voluto sapere sulla porta seriale. Richiede CGA o compatibile.

✓ **QB SUPERLIB** (PR 132) Interessante libreria per programmatori QuickBASIC 4.5.

MODULA-2 COMPILER (PR 141, PR 142, PR 143 n. 3 dischi) Compilatore Modula-2 con numerose librerie: vedere anche PR 144.

MODULA-2 PROGRAM TOOLS (PR 144) Altri strumenti per aggiungere potenza e flessibilità al compilatore Modula-2 (vedi sopra).

✓ **CLIPPER SUPERLIB** (PR 149) Nuova libreria per Clipper specializzata nella gestione dei dati, compatibile con i più diffusi Linkers, fornita completa di documentazione, esempi e guida Norton (NG).

✓ **DFLAT 9.0** (PR 150) Incredibile libreria per programmatori in Microsoft C 6.0, Turbo C 2.0, Borland C++ 2.0 e Watcom C 8.0 per creare programmi dell'ultima generazione (finestre, menu, mouse, ecc.) con approccio event driven. Sorgenti inclusi!

✓ **EGAVGA "C" LIBRARY** (PR151) Eccezionale libreria per ridefinizione caratteri, scrolling fluido etc. anche in modo testo! Richiesta EGA o VGA.

✓ **GIF_LIB** (PR 152) Un ottima libreria per programmatori in C, consente di gestire i files grafici nel formato GIF.

✓ **TELIX 3.15** (TE 130 TE 131 TE 132 n. 3 Dischi) Nuova versione completissima, molti protocolli!

✓ **TELEMATE 3.01** (TE 144 TE 145 n. 2 Dischi) Un programma di telecomunicazioni di alto livello: gestisce COM1 COM8 e fino a 115200 baud, con supporto CGA/EGA/VGA, mouse e con swapping su XMS, EMS o disco. Molti i protocolli e le emulazioni disponibili.

SLMR 2.0 (TE 146) Gestione off line di messaggistica prelevata da BBS come files .ZIP con pieno supporto dei codici ANSI!

✓ **SAPPHIRE** (TE 128) Una BBS molto facile da usare, ideale per chi inizia.

BIMODEM (TE 136) Questo protocollo di comunicazione via modem consente uploads e downloads contemporaneamente!

ODISSEY 1.32 (TE 143) Nuovo pacchetto di telecomunicazioni assolutamente da non perdere: supporto VIDEOTEL, emulazione software MNP5 ed altro ancora!

OPUS BBS SYSTEM (TE 111 TE 112 TE 113 n. 3 dischi) Il più famoso e diffuso pacchetto per installare BBS.

QMODEM 4.0 (TE 123 TE 124 n. 2 dischi) Splendido programma di comunicazione, completo nelle sue funzioni.

GT POWERCOMM 14.2 (TE 125, TE 126, TE 127 - n. 3 dischi) L'ultima versione del famoso BBS.

✓ **BACKMAIL** (TE 129) Consente di gestire posta elettronica su PC in completo background: potete continuare a lavorare mentre lui spedisce o riceve i messaggi!

✓ **INTERSECTION** (AD 104/1 AD 104/2 n. 2 dischi) Gioco del Monopoly con varianti speciali. Funziona con qualsiasi scheda video.

✓ **XXXPRINTMASTER GRAPHICS** (AD 107) Oltre 60 disegni XXX per il PrintMaster (non incluso).

XXXPRINTSHOP GRAPHICS (AD 109) Librerie XXX Rated per PrintShop.

XXX IN MOTION (AD 111 AD 112 n. 2 dischi) Fantastiche animazioni per CGA.

VGA X-RATED PIX (AD 126, AD 127, AD 128 AD 129 AD 130 n. 5 dischi) Immagini X Rated (256 colori) ad alta risoluzione in formato GIF: richiesta VGA, SuperVGA o MCGA.

✓ **MANDY** (AD 133 AD 134 AD 135 - n. 3 dischi) Novità assoluta dagli USA: lo stato dell'arte tra le animazioni in VGA!!! (Richiede Hard Disk e scheda grafica VGA)

✓ **BEACHBALL** (AD 136, AD 137 AD 138 n. 3 dischi) Sulla scia di MANDY un altra realistica animazione a 256 colori (richiede HD e scheda grafica VGA)

✓ **VGA PINUPS - THE FINEST COLLECTION** (AD 141, AD 142 n. 2 dischi) Diverse Pinups in immagini GIF di altissima qualità (alta risoluzione 256 colori): da non perdere. Richiesta VGA, SuperVGA o MCGA.

✓ **VGA X-RATED PIX II** (AD 150 AD 151 n. 2 dischi) Altre immagini GIF XXX-Rated per schede EGA o compatibili.

VGA PINUPS II (AD 154 AD 155 AD 156 AD 157 AD 158 AD 159 n. 6 dischi) Immagini GIF di altissima qualità in 256 colori: richiesta scheda VGA.

✓ **VACANZE** (AD 169 AD 170 - n. 2 dischi) Una fantastica lunga animazione all'italiana in VGA 640x480x16 colori. Autore D. Molina.

✓ **MOANA** (AD 176 AD 177 n. 2 dischi) Una bella e lunga animazione in risoluzione 640x480x16 colori by D. Molina. Richiede VGA o compatibile.

ZOOM (AD 179) Simpatico ingrandimento in grafica VGA/MCGA 320x200 a 256 colori.

[illegible] (AD 180 AD 181 AD 182, AD 183 n. 4 dischi) Un nuovo programma completo di svariate animazioni 320x200x256 colori (richiede MCGA, VGA o SuperVGA).

[illegible] (AD 184 AD 185, AD 186 n. 3 dischi) Immagini nuove – XXX Rated (autore D. Molina). Ultima novità. Le immagini (in formato GIF) sono in formato 640x480x16 grigi: richiesta quindi MCGA, VGA o SuperVGA.

a cura di Massimo Truscelli

Nelle News di questo numero si parla di:

Adobe Systems Office Centre Jozef Israelskade 48C, 1072 SB Amsterdam (NL) Tel 0031/20 676 76 61
Advanced Micro Devices Via Novara 570 20153 Milano
Alpha Microsystems Italia Spa Via Faentina 175/A, 48010 Fornace Zarattini (RA)
Apple Computer Spa Via Milano 150, 20093 Cologno Monzese (MI) Tel 02/273261
Artificial Intelligence Software Spa Via Rombon 11, 20134 Milano Tel 02/2141230
Borland Italia srl Centro Direz Milano Oltre Via Cassanese 224 Pal Leonardo 20090 Segrate (MI) Tel 02/2107292
Comer Computer System Via Luca Gaurico 201, 00143 Roma Tel 06/5042579
Compaq Computer Spa Milanofiori Strada 7 Pal R 20089 Rozzano (MI) Tel 02/89 200 221
Computer Associates Spa Strada 4 Pal Q8 Milanofiori, 20089 Rozzano (MI) Tel 02/822781
D Top Europe srl Via Tezze 20/G, 36073 Cornedo (VI)
Elcom srl Via degli Arcadi 2 34170 Gorizia Tel 0481/536000
Epson Italia Spa Via F.lli Casiraghi 427, 20099 Sesto S Giovanni (MI) Tel 02/26233 1
Hewlett Packard Italiana Spa Via G Di Vittorio 9 20063 Cernusco S/N (MI) Tel 02/92 19 91
Intel Corporation Italia Milanofiori Pal E-4, 20090 Assago (MI)
Jepssen Italia Div Computer Italsoft srl Via Dott Palazzolo snc, 94011 Agira (EN) Tel 0935/960299
Kodak (Diconix) Spa V.le Matteotti 62 20092 Cinisello Balsamo (MI) Tel 02/617901
Logitech Italia srl Centro Dir Colleoni Pal Andromeda Via Paracelso 20 20041 Agrate Brianza (MI) Tel 039/605 65 65
Mecca Data Via dei Girasoli 10 00012 Guidonia (RM) Tel 0774/345743
Media Lane (Proteco) Spa Via Isacco Newton 11 52100 Arezzo Tel 0575/984080
Modo srl Via Goldoni 15 20093 Cologno Monzese (MI) Tel 02/27303280
Modo srl Via Masaccio 11 42100 Reggio Emilia Tel 0522/512828
Motorola Computer Systems Centro Milanofiori Palazzo C2 20090 Assago (MI) Tel 02/82201
Novell International Schiess Strasse 55, 4000 Düsseldorf 11
Océ Graphics Italia Spa Strada Padana Superiore 8, 20063 Cernusco S/N (MI) Tel 02/821 03 512
Olivetti Spa Via G Jervis 77 10015 Ivrea (TO)
Sava Spa Via Pantano 26 20122 Milano
Siemens Data Spa V.le Monza 347, 20126 Milano
Sybase Products Italia Via Volturno 12, 50019 Osmannoro Sesto Fiorentino (FI) Tel 055/308057
Tektronix Spa Via Lampedusa 13, 20141 Milano Tel 02/84441
TeleProject Sistemi srl Via Settala 29 20124 Milano Tel 02/29404088
Texas Instruments Italia Spa Centro Direz Colleoni Pal Perseo Via Paracelso 12, 20041 Agrate Brianza (MI) Tel 039/63221

Hanno collaborato
Francesco F Castellano
Paolo Ciardelli
Valter Di Dio
Enrico M Ferrari
Stefano Toria

Logitech: Fotoman anche per Macintosh

Fotoman, la macchina fotografica digitale per PC IBM compatibili, annunciata da Logitech alla fine del 1991 sarà disponibile anche per Macintosh e Powerbook. Fotoman è stata creata per tutti coloro che vogliono scattare delle fotografie e integrarle rapidamente all'interno di documenti elettronici.

In un'unica sessione si possono scattare fino a 32 fotografie, basta poi collegare Fotoman al computer e visualizzare le immagini in 256 toni di grigio. Fotoman non necessita né di una scheda di digitalizzazione, né di pellicola, né di dischetti.

Fotoman per Macintosh viene distribuito insieme a Digital Darkroom un potente software per l'elaborazione delle immagini. Una volta analizzati i provini delle foto è possibile rielaborare le immagini scelte all'interno dell'applicazione stessa. Con Aldus Superprint o Adobe Photoshop o Personal Press si possono ritoccare a piacimento le foto.

Fotoman per Macintosh e Powerbook funziona a batterie e non richiede schede aggiuntive, è quindi totalmente portatile, dispone di un flash integrato e di un filtro per gli esterni. Richiede Mac Plus (consigliata una scheda grigio/colore e monitor), 2 Mbyte di RAM, disco rigido, System 6.04 o successivi. L'obiettivo corrisponde ad un 55 mm di una macchina 35 mm, la velocità dell'otturatore varia da 1/30 a 1/1000 mentre col flash è di 1/30. Fotoman per Mac è disponibile da questo mese (giugno 92) al prezzo di lire 1.250.000 + IVA.

Compaq: portatili con video a matrice attiva in bianco e nero

Ampliando la propria gamma di PC portatili 486 a 33 MHz, Compaq Computer annuncia l'introduzione di Compaq Portable 486, il primo PC portatile dotato di video a matrice attiva in bianco e nero a standard VGA. Il nuovo portatile Compaq, che è standard EISA, va a completare la linea di portatili avanzati Compaq, inaugurata con l'introduzione di Compaq Portable 486c con video a colori a matrice attiva e permette prestazioni raddoppiate rispetto a quelle della maggior parte dei portatili con 386.

Compaq Portable 486 è disponibile col modello 120 che è dotato standard di 4 MB di RAM (espandibili a 32 MB), una unità a dischetti da 3.5" e 1.44 MB una tastiera staccabile di dimensioni standard e dispositivi di sicurezza multilivello, inoltre il nuovo PC è coperto da una garanzia di un anno valida in tutto il mondo.

Il modello 120, che include una unità a disco fisso da 120 Mbyte è disponibile al prezzo indicativo al pubblico, incluso il sistema operativo, di circa 8.200.000 lire. Inoltre Compaq ha previsto un video a colori a matrice attiva opzionale al prezzo indicativo al pubblico di lire 5.000.000. Compaq Portable 486 supporta fino a 64 toni di grigio in risoluzione VGA e rende inoltre possibile la visualizzazione contemporanea delle immagini anche su un monitor esterno a colori caratteristica particolarmente importante nel caso di utilizzo del PC per presentazioni. Il tempo di risposta dello schermo, di soli 50 millisecondi, permette di velocizzare enormemente la visualizzazione di grafici complessi e di eliminare l'effetto di trascinamento del mouse. Il tempo di accesso al disco fisso è di soli 19ms, sono presenti due slot EISA per schede d'espansione o schede LAN; il video è regolabile da −5 a +32 per la miglior qualità di visualizzazione, una interfaccia per CD-ROM e un connettore audio per il collegamento di un microfono, il peso del tutto è contenuto in 7.9 kg.

Il prezzo indicativo al pubblico di un Portable 486c modello 120, con disco fisso da 120 MB, incluso il sistema operativo è di circa 12.700.000 lire.

Totem :[ˈtoutəm] n. simbolo in cui si riconosce un gruppo; segno del migliore.

Oggetto-simbolo degli Indiani d'America, o Computer-simbolo dell'informatica italiana? Comunque sia, ad un Totem le qualità straordinarie non fanno mai difetto. Qualche dubbio? Provate col Totem Vegas: appena installato in Azienda, si dimostrerà subito il "Server" ideale. Grazie alla sua potenza e alla grande capacità di espansione, saprà offrire prestazioni presumibilmente raggiungibili solo dai mini-computer. Ciò ad immediato beneficio di qualità del lavoro, efficienza e produttività.
Esaminiamo infine tutti i vantaggi che ogni Personal Computer "Vegas" è in grado di offrire: dagli speciali Manuali creati per spiegarne con chiarezza il funzionamento, al pieno rispetto delle normative europee a livello di standard di sicurezza e di emissioni elettromagnetiche, dai dodici mesi di garanzia, alla rete di assistenza presente su tutto il territorio nazionale e sempre pronta ad intervenire anche se...non ne avrete mai bisogno.

Via Baldanzese, 149 - 50041 Calenzano (FI) - Fax 055/8878159

Decolla il polo tecnologico della Texas Instruments

Avezzano 8 maggio. Alla presenza delle autorità sia politiche che religiose, è avvenuta l'inaugurazione della fabbrica di semiconduttori della Texas Instruments. Oggi dunque il complesso industriale più moderno ed avanzato nel mondo ed al tempo stesso di maggiori dimensioni in Europa, ha raggiunto il livello della «produzione a volumi».

Il cuore del progetto che ha previsto una somma di investimenti pari a 1.700 miliardi di lire nel Mezzogiorno d'Italia, si concentra ora sulla produzione di «wafer» al silicio destinata alla creazione di chip di memoria DRAM (Dynamic Random Access Memory) da 4 Mbit. L'offerta delle 4 Mbit, che presto verrà affiancata da quelle da 16 Mbit, è per la maggior parte orientata alla richiesta dell'industria europea di diversi settori tecnologici.

Con la fabbrica di Avezzano è stata realizzata la prima esperienza nel campo della produzione di memorie CMOS (Complementary Metal Oxide Semiconductor) con tecnologia sub-micron da parte della Texas Instruments in Europa. Di concerto la realizzazione fa parte di un programma di produzione e sviluppo, nonché di ricerca, che dovrà portare come frutti un numero considerevole di ricadute di ordine economico su una vasta regione.

Infatti si prevede che il mercato mondiale delle DRAM da 4 Mbit si triplicherà nell'arco di tre anni e che contribuirà ad un fatturato complessivo di 30 miliardi di dollari. Ciò in virtù dell'ampia varietà di apparecchiature e prodotti elettronici finali, oltre ai personal computer e workstation avanzate, fax, sistemi di trasmissione dati ma soprattutto prodotti per l'elettronica di consumo.

Da sottolineare che da più parti l'offerta delle memorie si è fatta sempre più pressante e di contro la richiesta non ha seguito questa crescita. Di conseguenza il crollo nei prezzi delle memorie ha avuto degli estimatori solo da parte degli utenti finali e di tutti quei produttori software che hanno sfornato pacchetti sotto Windows e prossimamente sotto OS/2 2.0, con la possibilità di mascherare la sete di memoria, «... tanto le memorie costano così poco ...».

Ma la Texas rimane un colosso che non può permettersi di rimanere a guardare altre industrie prendere la supremazia, né tanto meno accontentarsi di essere il braccio industriale del Dipartimento della Difesa Americano (DoD).

La produzione quindi qui ad Avezzano potrebbe essere indirizzata anche su chip ASIC (Application Specific Integrated Circuit), logiche MOS avanzate, memorie non volatili e magari sui microprocessori Intel compatibili.

Più pulita di una camera operatoria

L'impianto di produzione occupa una superficie di 47.523 metri quadrati su di un appezzamento di 25 ettari. La sola «clean room», che è di «classe 1» misura 7.400 metri quadrati. Il cuore dell'impianto, la clean room, anche se classificata di livello 1, opera in realtà ad un livello 0,25, che si traduce con la presenza di meno di 0,25 particelle di impurità del diametro di mezzo micron per piede cubo (1 piede cubo è pari a 28 litri).

Una purezza che è cento volte superiore a quella di una camera operatoria. La purezza dell'aria è una somma di accortezze da parte del personale addetto, che gira vestito da capo a piedi con una tuta antisettica, ma in maniera sostanziale è dipendente dalla forma dell'impianto stesso.

In pratica l'aria condizionata che circola all'interno viene filtrata più volte e la clean room sospesa al centro della struttura (un guscio) poggia su di un pavimento forato espellendo le particelle nella zona sottostante, da dove l'aria viene ripresa e fatta ricircolare, filtrare e così all'infinito.

Per la produzione dei chip di memoria si usa la tecnologia di «trench», di incisione, da 0,8 micron. Per il secondo trimestre del 1993 la Texas Instruments prevede di passare ad una filiera super miniaturizzata da 0,65 micron. A tutto ciò si aggiunge la volontà di produrre memorie DRAM da 16 Mbit ed altri dispositivi logici avanzati. L'impianto potrà in futuro passare anche alla tecnologia di produzione di wafer da 8 pollici di diametro.

La infrastrutture tecniche e sociali

Un impianto industriale del genere abbisogna di infrastrutture di supporto che tengano conto delle varie esigenze sia tecniche che sociali. Queste comprendono un acquedotto autonomo (l'impianto dell'acqua de-ionizzata richiede 63 litri al secondo), una sottostazione di generazione elettrica della capacità di 20 MWatt, un impianto a gas, un sistema di trattamento dei reflui della produzione, depositi e serbatoi per le materie prime.

Ma non solo questo: è presente uno sportello bancario per i dipendenti ed una scuola americano-giapponese per i figli dei dipendenti distaccati dall'estero nel periodo d'avviamento. La scuola sarà ora trasformata in una scuola internazionale aperta agli alunni della popolazione locale.

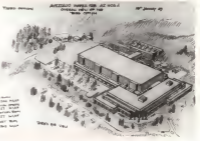
Avezzano, una scelta coraggiosa

All'origine il luogo dove doveva sorgere il complesso industriale, era una zona paludosa, battuta dai venti e anche dal punto di vista tellurico poteva far nascere qualche interrogativo.

Il fatto che disti solo 60 km dall'altro impianto industriale della Texas Instruments, Cittaducale Rieti, la sede dove verranno testati ed assemblati i chip, però ha giocato un ruolo fondamentale.

La possibilità di un terremoto è stata la maggiore sfida che il progettista, l'architetto Alfonso Mercurio, ha dovuto affrontare. Misure di sicurezza aggiuntive per rispettare le rigorose specifiche degli impianti di fabbricazione di semiconduttori, che devono evitare assolutamente vibrazioni. La soluzione è consistita a far poggiare la costruzione su gigantesche colonne di cemento armato poste su un letto di sabbia. Il basamento è del tipo sospeso ed indipendente, per evitare la trasmissione meccanica di movimenti tellurici o vibrazioni di qualsiasi tipo.

Lo sfruttamento di piattaforme di cemento prefabbricato, per la prima volta nella storia delle fabbriche di semiconduttori, ha permesso di ridurre il tempo complessivo dai 7 ai 12 mesi, stando alle dichiarazioni dell'architetto. Questa tecnica comunque è pari ad un terzo di quelle convenzionali.

Lo stabilimento di Avezzano poi è servito al suo ideatore per costruirne altri in Europa ed in Estremo Oriente, dove il più rappresentativo è quello gemello a Taiwan realizzato congiuntamente dalla Texas Instruments e la Acer.

Disponibile anche in Italia PowerBuilder nuovo ambiente grafico per applicazioni Client/Server

A qualche mese di distanza dall'apparizione sul mercato americano (marzo '91), fa la sua comparsa in Italia il pacchetto di sviluppo per applicazioni Client/Server destinate ai sistemi MIS (Menagement Information System) concepito dalla società PowerSoft Corp e distribuito dalla proprie filiale italiana

L'annuncio, fatto in questi giorni al Palace Hotel di Milano, presente lo staff commerciale e tecnico della casa madre, precede di qualche settimana un seminario, che si terrà sempre a Milano, a cui interverranno, oltre ai giornalisti, gli specialisti del settore cui è rivolto il prodotto, e le società di consulenza software

PowerBuilder è un ambiente grafico su PC destinato a programmatori di sistemi MIS, quindi all'impiego gestionale d'azienda che lavora in modalità C/S — terminali collegati in rete a sistemi database dalle prestazioni elevate — l'architettura di sistema che si ritiene otterrà il maggior tasso di crescita nei prossimi anni

L'attuale release 1.0 di PowerBuilder lavora sotto MS Windows 3.0, è totalmente compatibile con il linguaggio SQL e supporta la maggior parte dei database relazionali più diffusi

L'obiettivo a cui si tende con questo prodotto, è infatti lo sviluppo di applicazioni grafiche in grado di dialogare con i motori database installati sui server e il passaggio dal vecchio mondo delle applicazioni procedurali basate su terminale al nuovo modello, costituito dai pacchetti grafici orientati agli oggetti e dai motori RDBMS installati come back-end

Vediamone il funzionamento e le caratteristiche generali. Il pacchetto, basato su un «repository» di oggetti condivisi e un library manager, comprende una palette completa di strumenti di «disegno» e un linguaggio di programmazione (PowerScript) per la costruzione di moduli che risulta in qualche modo familiare agli sviluppatori MIS, in quanto combina elementi dei linguaggi Cobol e Basic

L'ambiente grafico è del tipo point-and-click sia per la creazione di finestre, menu e oggetti che per l'accesso e la gestione dei database supporto completo di tutte le specifiche oggetti Windows, disponibilità di DataWindow, strumento-finestra in grado di dialogare in linguaggio SQL con il motore database a garanzia della massima integrazione fra applicazione e back-end, supporto completo dei protocolli DDE (Dynamic Data Exchange) e DDL (Dynamic Data Library) gestione dei file ASCII e supporto di numerosi formati per l'importazione/esportazione dei file da e verso altre applicazioni

Tra gli strumenti di gestione delle varie fasi di sviluppo si segnalano

— un help in linea ipertestuale richiamabile sia dallo sviluppatore che dall'utente dell'applicazione finale,
— library painter, che permette di gestire gli oggetti sui quali PowerBuilder dovrà operare, sia localmente che in condivisione,
— application painter, che permette di definire le impostazioni di default dell'applicazione già in fase di presviluppo
— function painter per definire le «integrazioni» al linguaggio PowerScript effettuate dall'utente,
— preference painter per definire le impostazioni di default dell'ambiente PowerBuilder

Per ciò che concerne la configurazione minima essa deve consistere di
1) PC IBM o compatibile basato su processore 386SX,
2) 2MByte di memoria RAM,
3) PC-DOS o MS-DOS versione 3.3 o successiva,
4) Windows 3.0
5) un drive ad alta densità da 5.25" o 3.5" (per l'installazione),
6) 4 MByte di spazio libero su disco fisso per i file di programma, più lo spazio necessario per Windows, i database e i programmi applicativi,
7) adattatore grafico e monitor EGA (consigliato VGA)

I sistemi di gestione database supportati da PowerBuilder sono SQL Server della Sybase e Microsoft, Oracle Server della Oracle Corp., SQLBase della Gupta Technologies, XDB dalla XDB Systems e DB2 della IBM

Secondo le stime della statunitense Forrester Research, il mercato mondiale del software Client/Server e dei relativi kit di sviluppo passerà dai 500 milioni di dollari del 1990 ai 10 miliardi del 1995. L'impulso alla crescita verrà dalla richiesta di applicazioni più flessibili, come abbiamo visto, e di costo minore

A tutto il 1991, sono state 3.000 le copie del pacchetto inviate a 500 clienti dalla società americana, che registra attualmente altre 650 prenotazioni e che ha investito nel prodotto 5 milioni di dollari

Allo scopo di sostenere gli sviluppatori nel passaggio di software gestionale dagli ambienti mainframe alla nuova architettura prima accennata, la casa madre ha siglato con PowerSoft Italia un accordo per la commercializzazione, il training e l'assistenza di PowerBuilder

Accordi analoghi sono già stati siglati dalla PowerSoft in Germania, Benelux, Danimarca, Svezia, Francia, Finlandia e Gran Bretagna. Tra le aziende fruitrici del nuovo prodotto si segnalano colossi mondiali come American Airlines, AT&T e Coca-Cola Foods

Per quanto riguarda il mercato italiano, Antonio Avenie, Direttore Generale di PowerSoft Italia, rileva che le esigenze economiche che spingono attualmente le aziende verso il downsizing degli applicativi costituiranno uno dei maggiori incentivi alla «conversione» verso il prodotto

FFC

MacWorld Expo '92

A Milano dal 14 al 16 di maggio si è tenuta la prima edizione italiana di MacWorld Expo '92. La manifestazione è stata l'appuntamento «monotematico» ma principe di grande interesse per il mondo Apple.

Il parco dei computer Apple Macintosh in Italia ha fatto registrare un incremento notevole, superando le 100 mila unità installate. Questo numero rappresenta il 10% dell'intero panorama di elaboratori usati oggi, siamo vicino ai francesi con i loro 360 mila personal pari all'11.3%, ma lontani dai tremilioni di macchine presenti negli Stati Uniti (20% di share).

La caratteristica saliente degli appuntamenti MacWorld Expo '92 è quella di rappresentare manifestazioni «monotematiche» esclusive ed esaurienti. I partecipanti sono sia i rivenditori che i distributori, sia i produttori di software che di accessori.

La schiera non si esaurisce qui: vanno aggiunti gli editori, i programmatori, gli sviluppatori di sistema e di applicazioni, le software house, le banche dati, i servizi tecnici ed editoriali.

Tutti gli espositori propongono strumenti hardware e software inerenti il sistema Macintosh.

Nel settore dedicato all'hardware era possibile prendere visione dei nuovi modelli sia notebook che desktop, workstation, memorie di massa e via discorrendo.

Invece in quello software erano in mostra sia sistemi tipici dell'ambiente grafico e di impaginazione del Mac, che di interconnessione e di gestione.

Durante la manifestazione si sono tenuti tre convegni sul tema: «La tentazione della mela», «Le soluzioni Apple per la piccola-media impresa» e «Creatività e selezione del colore con il Macintosh».

Mecca Data: rigenerazione cartucce toner e nastri stampante

La Mecca Data di Guidonia (RM) propone un servizio di riciclaggio di cartucce toner e cartucce di nastri per stampante.

Questa prassi, largamente diffusa in istituzioni pubbliche ed in ambiti privati in altri paesi europei, in particolare in Svizzera e Germania (nazione quest'ultima dove la Mecca Data ha acquisito il know-how necessario), per i vantaggi in termini di costi e per i benefici derivanti in termini di rispetto ambientale (non dimentichiamo che le cartucce sono realizzate in materie plastiche non biodegradabili e che i residui di toner in esse contenuti sono tossici), si avvia anche in Italia a divenire un servizio in grado di ridurre sensibilmente i costi di manutenzione ordinaria delle periferiche di stampa.

Il costo di una rigenerazione è pari circa alla metà del costo di una cartuccia nuova ed inoltre essa può avvenire numerose volte, anche con toner di colori diversi (nero, blu e marrone).

Il processo di rigenerazione svolto dalla Mecca Data consiste nel disassemblaggio della cartuccia in tutte le sue parti, in un successivo processo di rimozione dei residui di toner mediante una tecnica che impiega sostanze detergenti e nel trattamento del tamburo OPC con una soluzione che ne assicura un miglior funzionamento ed una più lunga durata.

Terminate queste operazioni il serbatoio viene rifornito con toner di tipo «Super Black» e la cartuccia viene sottoposta ad un successivo controllo di qualità.

Il processo è attualmente offerto per tutte le stampanti laser di marche diverse equipaggiate di «printer engine» Canon EPS ed EPL, ma quanto prima lo stesso procedimento potrà essere adottato anche per le cartucce di altre marche di printer engine che equipaggiano stampanti laser di altri produttori, tra i quali anche IBM.

Nuova versione del software per la scheda Colby Fruits PC

Dopo la prova pubblicata su MCmicrocomputer torniamo a parlare di Colby Fruits PC con l'occasione della release 2 0 del software di sistema

Per coloro che non ricordano o non hanno letto (male molto male) la prova riassumiamo le caratteristiche salienti del sistema Colby Fruits PC è un sistema Hardware/Software che permette la ricezione del Televideo e del Telesoftware su un comune personal computer MS DOS compatibile

Lo standard Teletext, attualmente in uso in Italia, può supportare fino a 800 pagine numerate da 100 a 899 o da 000 a 799 (secondo il tipo di scheda decoder del televisore) Quando il numero di pagine risulta insufficiente si può ottenere un ampliamento del massimo numero di pagine gestibili utilizzando delle sottopagine, dette anche rolling

L uso delle rolling può essere utile in quei casi in cui vi sono degli argomenti che necessitano di piu pagine e la cui struttura è intrinsecamente sequenziale ad esempio nel caso di un testo che occupa piu di una pagina

L'utente selezionando un argomento su una pagina di Teletext dotata di rolling vedrà scorrere sequenzialmente ed in maniera automatica tutte le sottopagine relative a quell argomento

La RAI oltre al conosciutissimo Televideo fornisce un servizio particolare chiamato Telesoftware, tale servizio consiste nella codificazione e nella trasmissione in alcune pagine di Televideo di software per computer MS-DOS compatibili, che può essere poi decodificato e «scaricato» tramite computer dotati di opportuni dispositivi come appunto la scheda ed il relativo software della Colby Video

Le funzioni di base del sistema sono la ricerca automatica del canale con sintesi di frequenza, la ricerca automatica di tutte le emittenti con e senza Televideo la ricezione delle pagine di Televideo con possibilità di archiviazione e stampa, l archiviazione di tutti gli aggiornamenti ad una pagina prefissata con la possibilità di eseguire tale operazione in background la ricezione del Telesoftware in background

La versione 2 0 del software Colby Fruits PC offre interessanti novità rispetto alla versione precedente, è possibile utilizzare il software con qualsiasi tipo di scheda grafica (Hercules, CGA, EGA, VGA) mentre in precedenza era necessario perlomeno un PC dotato di scheda grafica EGA

Nel corso della prova avevamo ravvisato la necessità di poter utilizzare una scheda grafica con prestazioni inferiori, in quanto se è vero che l adattatore grafico VGA è installato ormai su tutti i PC venduti, non sempre si dispone di una presa di antenna vicino al proprio posto di lavoro, quindi l'utente potrebbe pensare di utilizzare il suo vecchio PC XT ormai in disuso come sistema fisso per la ricezione del Televideo e del Telesoftware (collegandolo magari con un cavo seriale al PC nello studio per il trasferimento dei file) senza doversi accollare l onere di acquistare una scheda VGA ed il relativo monitor

Altra importante novità è quella legata alla possibilità di ricevere fino a 4 pagine di Telesoftware contemporaneamente (ricordiamo che ad ogni pagina ricevuta corrisponde un file)

Dato che la ricezione del software contenuto in una pagina può richiedere anche diverse decine di minuti se non qualche ora, è ora possibile effettuare l acquisizione contemporanea di 4 pagine di Telesoftware diminuendo drasticamente i tempi di attesa, attesa relativa in quanto la ricezione può essere effettuata in background senza interrompere il lavoro che si stava eseguendo

Per la creazione di applicativi personalizzati è disponibile un minilinguaggio di programmazione che permette di implementare procedure composte da istruzioni che implementano tutti i comandi eseguibili manualmente

La possibilità di «programmare» la scheda Colby Fruits si rivela molto comoda in quanto si possono realizzare applicativi per la ricezione di Televideo o Telesoftware che fanno riferimento al clock di sistema si pensi alla possibilità di programmare la ricezione di tutto il Telesoftware trasmesso durante la settimana o la ricezione di tutte le ricette culinarie trasmesse giornalmente sul Televideo

Accordo multimediale IBM, Apple, Toshiba e Kaleida

Qualcosa di grosso si muove nel settore multimediale da una parte la IBM sta trattando con la Time Warner per sviluppare congiuntamente un sistema di accesso, attraverso un PC-multimediale e la rete televisiva via cavo a tutta la libreria di film e telefilm della Warner Su un altro versante, insieme alla Apple IBM dovrebbe aver contattato la Toshiba per realizzare un sistema che permetta l accesso ad una nuova generazione di CD-ROM che contengano audio testo e sequenze video

Con il nuovo sistema si potranno realizzare dei piccoli terminali multimediali che accederanno a dei CD-ROM con guide turistiche, informazioni sul traffico e programmi didattici, tutti con suoni e filmati Il sistema operativo, se l accordo andrà in porto, sarà sviluppato dalla Apple in breve tempo grazie ad un nuovo sistema di sviluppo nato nei laboratori della Bell e da poco acquistato dalla casa di Cupertino

La scelta della Toshiba come partner è stata motivata dalla grande esperienza di questa nella miniaturizzazione di apparecchiature elettroniche Inoltre la IBM ha già una collaborazione con Toshiba nello sviluppo di display LCD, mentre la Apple ha degli accordi con Sony e Sharp Del resto la Toshiba ha deciso di investire 500 milioni di dollari nella Time Warner e l'accordo dovrebbe concludersi entro giugno C è anche una ipotesi di coinvolgimento della Toshiba nell accordo multimediale tra Apple, IBM e Kaleida In questo caso la casa giapponese entrerebbe immediatamente nel business multimediale Nonostante queste notizie siano state diffuse dal Keizai Shimbun e rilanciate dalla Associated Press, le compagnie interessate non hanno voluto confermare l accordo

pcLockout
per il controllo degli accessi

Gli esperti sono concordi nell'affermare che è più pericolosa la perdita dei dati residenti su di un PC che non la perdita del PC stesso. La perdita dei dati, soprattutto quando cadono nelle mani di persone non autorizzate costituisce un serio problema che purtroppo viene affrontato solo nel momento in cui esso si verifica.

Un sistema di controllo completo prevede che l'uso del computer venga effettuato solo da chi è abilitato tramite una password, si deve anche inibire l'accesso all'hard disk quando venga effettuato il boot da floppy disk e ovviamente impedire la rimozione della protezione da parte di chi non è autorizzato, pcLockout fa proprio questo.

Distribuito da Teleproject Sistemi srl, il programma esegue un controllo sull'accesso al disco fisso tramite password, esegue il file autoexec disattivando nel contempo la combinazione dei tasti Control-C e Control Break. Abilita o meno l'accesso ai floppy, alle seriali e parallele, disabilita la tastiera e scurisce lo schermo dopo che l'utente ha premuto la corretta sequenza di tasti, ed avverte con avviso sonoro il tentativo illegale di accesso al sistema. pcLockout può anche impedire la copiatura dei file .COM e .EXE ed effettua un log stampabile e visualizzabile con la sequenza dettagliata dei tentativi di logon.

Un modulo aggiuntivo del programma chiamato Directory Private consente di limitare l'accesso solo a determinate directory e subdirectory associate ad ogni password.

Il lancio di pcLockout Controllo Accessi in versione italiana è iniziato in questo mese al prezzo di 148.000 lire IVA esclusa.

Proteco
per diffondere dati via etere

Proteco è il primo sistema di diffusione dati via etere dedicato alle aziende italiane. È stato realizzato nel 1992 dalla Media Lane in collaborazione con la RAI sviluppando il concetto già applicato al Teletext, meglio conosciuto come Televideo. Il sistema Proteco trova la sua ideale utilizzazione laddove si debbano trasmettere in breve tempo grandi quantità di informazioni, dati e immagini ad un numero di utenti potenzialmente infinito.

Grazie ad un efficiente algoritmo di compressione la possibilità di diffusione giornaliera di Proteco è di oltre 3 Mbyte per pagina, pari a più di mille cartelle dattiloscritte, un codice di correzione degli errori garantisce il contenimento dei tempi di diffusione e l'esattezza delle informazioni ricevute. I dati vengono immagazzinati dal PC anche quando questo è impegnato in altre elaborazioni grazie all'archiviazione diretta delle informazioni. Il sistema di riservatezza delle informazioni basato sulla crittografia garantisce che i dati vengano decifrati unicamente dai destinatari abilitati, ognuno possiede una personale chiave di lettura, questa può essere peraltro modificata in ogni momento dal produttore d'informazione. La trasferibilità è un punto forte del sistema, le informazioni di qualsiasi tipo (testi, dati, immagini) possono essere ricevute da qualsiasi periferica (stampante, hard disk, minidisco, video). Per ricevere i dati trasmessi i destinatari utilizzeranno il loro PC, l'apparato di ricezione verrà collegato ad una comune antenna televisiva.

L'abilitazione dei sistemi riceventi viene curata dalla Media Lane che installa le stazioni di decodifica. Il fornitore di informazione può attivare o disattivare sempre a distanza le stazioni, se l'informazione è riservata ad un'utenza limitata basterà escludere momentaneamente gli altri utenti, con questo sistema si possono anche disattivare gli utenti morosi o che violino i contratti. Ogni stazione può anche essere dotata di un lettore di scheda a scalare per differenziare le possibilità di ricezione dei dati.

Computer Associates acquisisce Nantucket

È passata quasi inosservata, come se il mercato dei data base fosse ormai monopolizzato dal duopolio Microsoft-Borland. Invece a sorpresa il 6 maggio la Computer Associates ha annunciato di aver firmato l'accordo definitivo di acquisizione della Nantucket. Della seconda società ricordiamo il prodotto di punta Clipper, universalmente riconosciuto come l'ambiente di sviluppo applicativo dBase/xBase compatibile tecnologicamente più avanzato, mentre della CA è presente il CA dBFast, il pacchetto per Windows stand-alone e multiutente. I termini dell'accordo non sono stati resi noti ma fonti vicine indicano una cifra che varia dai 70 agli 80 milioni di dollari, una somma abbastanza ragionevole se si analizzano i risultati della Nantucket. Comunque l'accordo sarà definito entro trenta giorni (in pratica mentre state leggendo).

Dunque la mossa lascia sola la WordTech System Inc, di Orinda, l'unica società potenzialmente acquisibile da compagnie in cerca di produttori software di linguaggi xBase.

Commenti in sostanza tutti positivi quelli registrati dal settimanale InfoWorld. «L'operazione non fa altro che confermare alle industrie che il linguaggio dBase e lo standard de facto per sviluppare applicazioni professionali sui desktop» ha dichiarato Vince Mendillo, dBase product manager alla Borland International. Una mano tesa addirittura arriva dalla Microsoft che per bocca di Tod Nielsen, group product manager per i prodotti dBase, afferma: «La società cerchera di collaborare con la CA per definire uno standard xBase così che l'intera comunità di utilizzatori ne trarrà un beneficio».

D'altronde l'acquisizione era inevitabile, ammette Larry Heimendinger, presidente della Nantucket Corp. «Quando entrano nel mercato dei dBase società (Microsoft e Borland) che spandono in risorse marketing e pubblicitarie, è impensabile il tentativo di competere».

Cosa cambia

In termini potenziali l'acquisizione rafforzerà notevolmente la posizione della Computer Associates nel mercato dei data base per personal computer. Clipper opera nell'ambiente operativo PC DOS ed ha ricevuto numerosi riconoscimenti per il suo livello tecnologico.

Un po' di storia

Il nome di Computer Associates inizia a diffondersi nel 1976, quando Charles B. Wang avvia la distribuzione negli Stati Uniti del CA SORT, un prodotto per mainframe che raggiunge in breve tempo una popolarità straordinaria e che di fatto apre la storia del software di sistema prodotto da terze parti, in un ambiente nel quale la IBM svolgeva di fatto il ruolo del monopolista.

Con l'acquisizione da parte di Wang della Computer Associates di Zungo, produttrice del pacchetto, si stabiliscono le prime filiali europee in Italia, Svizzera, Germania, Inghilterra, Olanda e Belgio.

I pacchetti prodotti e distribuiti dalla piccola ma dinamica azienda coprono ben presto gli spazi lasciati disponibili dal software di sistema IBM: contabilità e gestione delle risorse del sistema, allocazione dinamica delle memorie di massa, sort e un linguaggio di quarta generazione.

Nel 1981 la CA entra nel listino di Wall Street e con la prima emissione di titoli raccoglie 3,2 milioni di dollari.

Nello stesso periodo espande la propria presenza in Europa con le filiali francese e austriaca e si affaccia sul mercato su-

damericano con la filiale brasiliana Una nuova linea di politica aziendale determina l'acquisizione di piccole case di software product-oriented per coprire in breve tempo altri spazi di mercato Nascono così l'acquisto della Capex Corp (CA-Optimizer), della Stuart P Orr & Associates (database CA-Universe), della Sorcim/IUS (prodotti su micro), dalla Johnson Systems Inc (famiglie di prodotti Jars) e della CGA (CA-Top Secret, un prodotto di sicurezza)

La sole CGA costa alla Computer Associates 25 milioni di dollan

Nel 1985 si inaugura CA-Scandinavia con filiali in Danimarca, Svezia, Norvegia e Finlandia Nell'anno successivo la società trasferisce la propria sede da Jerio a Garden City (N Y)

Le acquisizioni proseguono a ritmi serrati tra i nomi di spicco Uccel Corp che apporta i propri pacchetti di sicurezza, schedulazione e software bancario, Applied Data Research con il database CA-Datacom e Cullnet Software con il database CA-IDMS

Il gruppo espande la propria presenza con filiali a Hong Kong, Singapore e Israele Nel 1989, per prima nella storia dell'informatica, la Computer Associates chiude il proprio esercizio con un fatturato superiore al miliardo di dollan

Oggi Computer Associates copre l'intera gamma di sistemi informatici, ed è il più grande fornitore indipendente di software per mainframe, mini, workstation e personal computer

Il listino della CA comprende oltre 300 soluzioni software per le diverse piattaforme

È stato stimato che in tutto il mondo l'80% dei mainframe IBM e compatibili utilizzi almeno un prodotto CA, e che un cliente medio possieda 5 prodotti della Computer Associates

La presenza del gruppo in Italia si è consolidata con una filiale a Roma oltre alla sede milanese

I dipendenti italiani delle CA sono oltre 300, e l'installato ammonta a 5 000 pacchetti software presso 1 200 ambienti mainframe, con una penetrazione che supera l'85% del comparto

La struttura dell'azienda in Italia ricalca lo schema di tutte le altre filiali CA nel mondo, e operano tre divisioni specializzate nella commercializzazione e nel supporto tecnico dei prodotti per mainframe, mini (Unix e DEC) e PC

Nel mese di giugno Computer Associates S.p.A trasferirà la propria sede da Milanofion a Milano 3 City, in un palazzo di proprietà della stessa CA

st

D'altronde a Clipper si affianca CA-dBfast A queste due considerazioni va aggiunto che la Nantucket ha iniziato la distribuzione del Matt Whelan's Compiler Kit dBase IV Edition un preprocessore che converte un programma sorgente in dBase IV in un codice compilabile Clipper

Il compilatore supporta sia la versione 1 1 che la versione 1.5 di recente uscita Dunque il panorama delle potenzialità dei linguaggi dBase per DOS si gioca tra società di rilievo come la Microsoft la Borland e quindi la Computer Associates

In tutto ciò va precisato che le carte da giocare sono state ben mescolate Microsoft nel mondo dBase per DOS o Windows e comunque personal computer non è nessuno e con Fox può dire la sua sia nel segmento MS-DOS che Windows e cominciare ad ipotecare ambienti superiori Borland detiene le carte migliori per il mondo personal, ma lavora a stretto giro di gomito con IBM, un po per supportare OS/2 2 0 e tirare un colpo basso alla Microsoft, ed un po' per entrare nell'ambiente AS/400

Computer Associates e il massimo nell'ambiente che spazia dagli elaboratori mainframe midrange e desktop Una bella partita a tresette, magari con il «morto» o un grande assente Un dormiente quindi potrebbe di punto in bianco risvegliarsi e iniziare a giocare con il vantaggio di sapere come si sono comportati gli avversari

Apple acquista FlashPort

La Apple, per far fronte agli impegni presi con IBM sullo sviluppo di una piattaforma multimediale indipendente dall'architettura del sistema, ha acquisito i diritti d'uso di FlashPort. Si tratta di uno speciale sistema che consente di tradurre qualsiasi programma scritto per un computer in modo che possa operare su una piattaforma differente. Il sistema è stato sviluppato nei laboratori Bell della AT&T ed è stato venduto alla Apple dalla Echo Logic, una piccola compagnia nata dalla AT&T. La parte commerciale dell'accordo non è stata tuttavia diffusa.

Grazie al nuovo traduttore la Apple si propone di travasare rapidamente tutto il software attualmente esistente per Macintosh nei nuovi PowerPC che utilizzano il processore RISC di IBM. Il software così trasferito non potrà sfruttare le nuove potenzialità del PowerPC, ma non perderà ne velocità né prestazioni rispetto al suo equivalente Macintosh. Ci saranno così tre tipi di software già pronti per il nuovo PC: il vecchio software Mac usato in modo emulazione, quindi un po' più lento; il software Mac ricompilato con FlashPort che girerà bene quanto prima, e il software direttamente sviluppato sul RISC che sfrutterà al massimo le risorse della nuova architettura.

Risultati record (+ 49%) per Sybase nel primo trimestre 1992

Sybase Inc ha reso noti in questi giorni i risultati finanziari relativi al primo trimestre dell'anno in corso, terminato il 31 marzo 1992. Il fatturato raggiunto, nel primo quarto, è stato di 47.904.000 dollari che rappresentano un incremento del 49% rispetto allo stesso periodo del 1991 ($ 32.186.000).

Gli utili, prima delle tasse hanno raggiunto i $ 3.209.000, un aumento record del 717% rispetto agli utili di $ 393.000 dello stesso periodo del 1991. Il profitto netto del primo quarto è stato di $ 1.925.000, ovvero 0,09 dollari per azione che significa un incremento del 719%, prima della tassa straordinaria sul credito, sugli utili di $ 235.000 ($ 0,01 per azione) rispetto al periodo in esame nel 1991.

Mark B. Hoffman, Presidente e CEO di Sybase Inc., di fronte a questi risultati ha dichiarato: «La crescita del 49% delle nostre entrate dimostra la forte richiesta esistente sulla nostra famiglia di prodotti applicativi per la gestione del data-base relazionale, basata su stazioni client server e, in generale, sui servizi per l'attività on-line. Le entrate dei reseller hanno mediamente realizzato il 54% in più del passato trimestre. Entrambi i mercati, quello nordamericano e quello internazionale, hanno contribuito a questa salutare crescita».

Ai primi di febbraio Sybase ha annunciato una nuova, più aggiornata versione dei suoi tool di sviluppo client-server: la release 5.0 del set Sybase Apt Workbench che consente la portabilità d'interfaccia per l'utente grafico, aumentata produttività e alta potenzialità sulle stazioni on-line.

In marzo la società ha reso la disponibilità della release 2.0 di Open Server, il prodotto che integra banche-dati eterogenee e servizi all'interno di un ambiente client-server integrato.

Sybase Inc., con sede a Emeryville, California, sviluppa e commercializza il DBMS di II generazione per il mercato OLTP (On-Line-Transaction-Processing). La società offre tecnologie «testata» combinata a servizi ed alleanze per fornire ai clienti una gamma di soluzioni per desktop e mainframe. Questi prodotti vengono commercializzati sul mercato internazionale attraverso propri uffici vendita, distributori, OEM, VAR e integratori di sistema.

Sybase Products Italia, con sede a Sesto Fiorentino (Fi) e un Demo Point a Milano, vende e supporta su territorio nazionale, sia direttamente che tramite una qualificata rete di «Value Added Remarketer» e «Consultant Reseller», il DBMS relazionale di II generazione: le caratteristiche distintive di Sybase DBMS sono quelle di essere state concepite per architettura client-server e di rendere disponibile l'interfaccia per questa ad utenti e sviluppatori.

F.F.C.

POWER COMPUTING

HARDWARE AMIGA

GVP Serie II
La nuova generazione di SCSI & RAM controllers per AMIGA 2000
Pienamente SCSI compatibile, fino a 8MB di RAM su scheda, nuovo controller ad alta velocità "FAASTROM".

52MB	Quantum	954 000
105MB	Quantum	1.591 000
Modulo RAM da 2MB		220 000

GVP Serie II
HD Espandibile fino a 8MB RAM per A500

52MB	Quantum	1 306 000
105MB	Quantum	1 690 000
Modulo RAM da 2MB		220 000

GVP Serie II
Espansione RAM da 2 a 8MB per AMIGA 2000

2MB	400 000
4MB	620 000
6MB	840 000
8MB	1.060 000

GVP 68030
Schede acceleratrici per AMIGA 2000
68030, Coprocessore matematico 68882, controller per hard disk SCSI o AT, Espandibile a 13,18 o 32MB 32bit RAM

22Mhz	RAM 1MB	1.926.000
33Mhz	RAM 4MB	3 684 000
Modulo RAM da 4MB 60ns 32 bit		700.000

GVP IMPACT VISION
Scheda grafica 24bit
Per A3000 e A2000, scheda grafica 16 000 000 di colori, Frame buffer 24bit 1.5MB + genlock + framegrabber + flicker fixer +uscita simultanea RGB, Composito, S-VHS + Picture in picture display + Programmi dedicati (GVP scala 24bit, Caligari 24bit, Macropaint 24bit) + Control Panel

SK 24bit	Sch. Grafica 16.000 000	4.854 000
GVP550	Adattatore per A2000	133 000

ADVANCED STORAGE SYSTEMS NEXUS
SCSI & RAM controllers, e Software di gestione HD per AMIGA2000
Interfaccia SCSI ad alte prestazioni, espandibile fino a 8MB, garanzia 5 anni. Completa di Software di gestione Hard-disk: FlashBack, Powerbench, Smartcache, Spoolit, Disksurgeon, Istantformat, Memorydoctor

SCSI controller		450 000
40MB	Teac	849 000
52MB	Quantum	980 000
105MB	Quantum	1 390 000
170MB	Quantum	1 790 000
210MB	Quantum	1 950 000
425MB	Quantum	3.592.000
128MB	Ottico R/W removibile	2 980 000
600MB	Ottico R/W removibile	5 980 000
Cartuccia per 600MB		299 000
Cartuccia per 128MB		99 000
Modulo RAM da 2MB		220 000

COMMODORE COMPUTER

Amiga 500	68000 7Mhz 512Kb	645 000
A 500 Plus	68000 7Mhz 1MB	739 000
A500 Ap.	A500 PLUS + Soft ap.	749 000
A500Funlab	A500+tastiera KAWAI+software STEINBERG	1.390 000
Amiga 2000	68000 7Mhz 1MB	1 340 000
CD-TV	Riproduttore CD-TV	1 150 000

COMMODORE MONITOR

1084S	Monitor colore Stereo	450 000
1950	Monitor alta risoluzione colore Multisync	695 000
A2024	Monitor alta definizione 4 grigi per DTP	840.000

COMMODORE MISC PRODUCT

A590	HD 20MB per A500 espandibile a 2MB RAM	639 000
A520	Modulatore TV	49 000
A2088	Scheda Bridgeboard Janus XT	610 000
A2086	Scheda Bridgeboard Janus AT	839 000
A2300	Genlock per Amiga2000	289.000
A2320	De-interlacer Flicker fixer	390 000
A10	Altoparlanti stereo amplificati per Amiga	69 000

ACD 68040 FUSION PORTY
Scheda acceleratrice per AMIGA 2000
Motorola 68040 a 25Mhz, 25MIPS, espandibile 4MB, 18MB a 32MB RAM a 32bit

6804RAM4MB	4.890.000

ICD AdScsi2080
SCSI controllers + RAM per AMIGA 2000

SCSI controller		299.000
40MB	Teac	698 000
52MB	Quantum	829 000
105MB	Quantum	1 239 000
170MB	Quantum	1 639 000
210MB	Quantum	1 799 000
425MB	Quantum	3 441 000
Modulo RAM da 2MB		220.000

ICD AdIde
AT controller per AMIGA
Interfaccia AT-Bus per AMIGA, montaggio all'interno del computer, sia per 500 & 2000. La AdIde40 funziona con tutti gli hard-disk standard AT, mentre la AdIde44 si usa con gli hard-disk da 2,5 pollici.

AdIde 40		319 000
AdIde 44		359 000
Novia20i	HD 20MB int.A500	890 000
Prima52i	HD 52MB int. A2000	849 000
Prima105i	HD105MBint. A2000	1.259 000

ICD AdRam2080
Espansioni di memoria per AMIGA 2000

RAM controller	214 000
2MB	390 000
4MB	566 000
6MB	742 000
8MB	918 000

ICD AdRam540
Espansione di memoria da 0 a 6MB per A 500

RAM controller	238 000
1MB	326 000
2MB	414 000
4MB	590 000
6MB	1.165 000

ICD Misc Products
AdSpeed acceleratore per tutti i computer AMIGA, 18Mhz e 32Kb di cache-ram a 32bit. Flicker free video per tutti gli AMIGA, alta qualità video senza flickering

AdSpeed	460 000
Flicker Free	690 000

POWER RAM
Espansioni di memoria per AMIGA 500

512Kb	no clock card	89 000
512Kb	clock card	85 000
1.5MB	clock card	239 000

POWER DRIVE
Drive esterni ed interni per AMIGA 500 & 2000. Il nuovo PC880B ha il nuovo copiatore hardware NewBlitz e l'antivirus integrati su scheda

PC880	Drive esterno	129 000
PC880B	Drive esterno	149 000
DDriveB	Doppio drive	249 000
PC882	Drive int.per A 2000	115 000
A500D	Drive int. per A 500	115 000

POWER PERIPHERAL

Mouse	optomeccanico 290dpi	49 000
Mouse	ottico 300dpi	99 000
Trackball		75 000
Midi	interfaccia	44 000
Microw	Flicker Fixer per A2000	399 000
Datel	Action replay A500	159 000
Datel	Action replay A2000	169 000
Scanner	con Soft di gestione im.	385 000
AT-ONCE	Emulatore MS DOS	369 000
AT ONCE	Ad AT-ONCE A 2000	164 000
Powerboard	Emulatore MS DOS con esp. 512K e DOS originale	590 000
NEWBlitz	Copiatore Hardware + antivirus	59 000
Mat	Teppetino per il mouse	13 000
Opt. Mat	Teppetino per m ottico	25 000

Come Ordinare:
Per Telefono:
Chiamando il 06/5646310 (2 linee R.A.)
Per Posta:
Indirizzando a POWER COMPUTING Srl
Via delle Baleari, 90
00121 Ostia Lido -ROMA
Per Fax:
Al numero 06/5646301
Vendita diretta al pubblico:
In via delle Baleari 90
00121 Ostia Lido - ROMA

E' possibile pagare con CARTA DI CREDITO anche telefonicamente.
SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO IN TUTTA ITALIA
TUTTI I PREZZI SI INTENDONO
IVA INCLUSA
Tutti i prodotti dove non diversamente specificato sono coperti da garanzia di 12 mesi

Cavetteria per AMIGA & ATARI

VASTO ASSORTIMENTO SOFTWARE PER AMIGA & ATARI

DISPONIBILI TUTTI I TITOLI PER CDTV

HARDWARE ATARI

POWER HARD-DISK

900E	40MB Slimline	747 000
900E	100MB Slimline	1.229 000
900B	40MB clock	962 000
900B	40MB noclock	923 000
900B	100MB clock	1 389 000
900B	100MB noclock	1.349 000

POWER DRIVE

PC720E	Drive esterno alimentato da Joystick	138'000
PC720	Drive esterno con alimentatore indipendente	188 000
ATARID	Drive interno ATARI senza modifica	110.000

POWER RAM
Espansioni di memoria per ATARI

RAM2	Espansione di memoria per ATARI da 2MB	396 000
RAM4	Espansione di memoria per ATARI da 4MB	586.000

POWER PERIPHERAL

Mouse	optomeccanico 290dpi	49 000
Mouse	ottico 300dpi	99 000
Trackball		75.000
Scanner	con Software di gestione immagini	469 000
Blitz	Copiatore hardware	49 000
AT-ONCE	Emulatore MS-DOS 16Mhz	559 000
Ultimate Ripper		89 000
AdSpeed	scheda velocizzatrice	460 000

ICD CONTROLLERS

AdSCSI Micro, controller interno per ST	165 000
AdSCSI Norm controller per ST	210 000
AdSCSI Plus controller con clock per ST	215 000

Motorola: nuovi prodotti DSP a 24 bit

Il DSP56002 è il Digital Signal Processor general purpose a 24 bit presentato a maggio dal gruppo Microprocessori e Memorie Motorola.

Può eseguire 20 milioni di istruzioni al secondo, con 50 ns di tempo di ciclo istruzione a 40 MHz di clock.

Le caratteristiche del 56002 comprendono due banchi di RAM dati da 256 word e due banchi ROM dati preprogrammati.

Come in tutti i DSP Motorola vi sono tre unità di esecuzione indipendenti e operanti in parallelo, l'unità aritmetico logica (ALU), l'unità di controllo programma (PCU) e l'unità aritmetica di indirizzamento (AAU).

Si tratta di una progettazione completamente statica con frequenza di clock che può variare da 0 (DC) a 40 MHz.

Il 56002 include la tecnologia di emulazione con chip Motorola, una funzione di debugging molto sofisticata che permette di ottenere un accesso ai registri interni semplice e a basso costo e indipendente dalla velocità.

Il nuovo DSP56002 di Motorola è attualmente disponibile in packaging PGA da 132 pin, PQFP da 132 pin, PQFP Moulded Carrier Ring.

Jeppsen M-PC, un computer multimediale

La Jeppsen di Egira (CT) presenta il sistema multimediale Jeppsen M-PC, un computer capace di offrire caratteristiche di originalità, design e tecnologia assolutamente innovative: un unico concentrato di tecnologia per il collegamento a qualsiasi apparecchiatura audio, video e musicale. Disponibile dalla versione 386 sx 25 alla 486 50 C, l'M-PC Jeppsen misura 346 mm x 403 mm x 143 mm ed include l'interfaccia audio-video MIDI, il lettore CD-ROM, il mouse, il monitor a colori SVGA da 14", 15" o 20" con risoluzione 1280x1024, la tastiera italiana a 102 tasti, il drive ad alta densità, HD da 40 Mega fino a 330 Mega, ed il software multimediale d'utilizzo.

All'interno un generatore di suoni con software in dotazione consente l'utilizzo come sintetizzatore musicale; all'esterno si possono collegare direttamente telecamere, televisori, videoregistratori: su alcuni modelli di lettori di videodischi (e presto anche su taluni videoregistratori) è possibile pilotare le varie funzioni direttamente dal computer. Collegabile a qualsiasi tipo di sorgente audio mono e stereo, l'M-PC Jeppsen è compreso di software per la sintesi vocale ed il campionamento dei suoni. M-PC include il lettore per CD-ROM e CD Audio e quindi consente di ascoltare i normali CD con il software fornito di serie; inoltre uno speciale kit (già disponibile) permette il controllo a distanza, mediante uno speciale telecomando di tutte le principali funzioni del sistema.

Il Jeppsen M-PC è compatibile con le estensioni multimediali Microsoft per Windows 3. M-PC Jeppsen in modello base costa 1.778.000 lire più IVA ed è già disponibile negli oltre settecento rivenditori Jeppsen presenti in Italia.

AIS-Pioneer: accordo per i sistemi di accesso ai database

Per facilitare l'utilizzo dei database aziendali anche ad end user non programmatori e per permetterne l'utilizzo multisistema con funzionalità relazionali esistono oggi dei sistemi specifici per l'accesso ai dati.

Artificial Intelligence Software (AIS) ha recentemente siglato un accordo con l'americana Pioneer Software per l'offerta esclusiva sul mercato italiano di questi sistemi. La gamma dei prodotti Pioneer Software grazie alla semplicità delle interfacce grafiche e alla potenza del concetto di database relazionale multisistema, rappresenta oggi lo standard dei sistemi per l'accesso ai database.

L'accordo tra le due società prevede la distribuzione esclusiva ed il supporto tecnico per i seguenti sistemi, disponibili per gli ambienti Microsoft Windows e OS/2 Presentation Manager: Q+E Database Editor (Q+E), Q+E Database Library (QELIB) e Q+E Database/VB (QEVB).

Intel: nuovi microprocessori e nuovi Chipset

Intel Corporation ha annunciato la versione a 25 MHz dei propri diffusissimi microprocessori Intel 386SX per applicazioni in sistemi desktop

Dall'introduzione nel 1988, Intel 386SX è diventato il microprocessore di maggior successo nella storia della microelettronica, ed è il cuore di oltre 15 milioni di sistemi installati in tutto il mondo

La disponibilità della CPU Intel386SX-25 è immediata

Sempre la Intel ha introdotto sul mercato un chip set per l'implementazione di modem per la trasmissione di dati/fax (89C124FX) che integra in due circuiti integrati le caratteristiche necessarie per la trasmissione e ricezione di fax e dati con correzione d'errore e compressione dati

Il nuovo dispositivo elettronico permette agli utenti di realizzare un modem ad alte prestazioni che occupa su una scheda uno spazio di soli 3" quadrati e consuma 7 mW di potenza in modalità power down. Le velocità del dispositivo sono 9600 bps per i fax e 4800 bps e 2400 bps V 22 bis

Suportano inoltre il sistema di correzione MNP4, oltre allo standard v 42 bis e il sistema di compressione dati MNP5

Il nuovo prodotto Intel è anche conforme a tutte le normative per modem CCITT e Bell oltre ad essere compatibile con 75 pacchetti di software che supportano lo standard CAS

Hewlett-Packard: stampante a colori avanzata

Hewlett-Packard annuncia l'introduzione di HP Paintjet XL300, la sua più avanzata stampante a colori per gli ambienti d'ufficio, disponibile anche nella versione con Adobe Postscript livello 2 incorporato

Al prezzo di lire 5 950 000 la stampante HP Paintjet XL300 è la prima ad essere dotata del linguaggio di stampa HP PCL 5 nella versione implementata per il colore ed è in grado di stampare con la nitida risoluzione dei 300 dpi su una varietà di formati e supporti compresa la carta comune

Le sue opzioni comprendono il collegamento di periferiche in rete utilizzate dalla stampante HP Laserjet III Si

Negli ambienti di reti di PC che prevedono anche la presenza di computer Macintosh, HP Paintjet XL300 è in grado di passare automaticamente dal linguaggio HP PCL 5C al Postscript di livello 2 e viceversa. HP Paintjet XL300 è in grado di produrre stampe a colori e in bianco e nero di alta qualità, la stampante utilizza 4 cartucce di stampa a 50 ugelli ognuna dedicata ad uno dei colori fondamentali ciano, magenta, giallo e nero, che mescolati consentono di creare qualsiasi tonalità. Insieme alla stampante vengono forniti i driver per color-matching sia sotto Windows sia sotto Macintosh. I driver che consentono anche la stampa di colori approvati Pantone provvedono automaticamente alla corrispondenza tra i colori visualizzati sul monitor e quelli stampati

La stampante dispone di una memoria standard da 2 Mbyte che può essere potenziata utilizzando gli stessi moduli SIMM utilizzati dalla stampante HP Laserjet III Si

Gli utenti possono acquistare una scheda di espansione con due alloggiamenti per moduli SIMM da 1 4 o 8 Mbyte che permettono di portare la memoria della stampante fino ad un massimo di 18 Mbyte. Inoltre è disponibile una scheda di espansione da 4 Mbyte preconfigurata

La versione HP Paintjet XL300 con Postscript incorporato costa lire 8 450 000 e oltre ad avere le caratteristiche già descritte, dispone di Adobe Postscript livello 2 integrato. HP ritiene che, nella sua fascia di prezzo, questa sia l'unica stampante Postscript a colori in formato A4/A3. La stampante è immediatamente disponibile

Mitsubishi: stampanti e display

La leadership di Mitsubishi Electric nel mercato delle stampanti a sublimazione è stata riconfermata grazie all'introduzione di nuovi modelli che per caratteristiche e qualità rispondono alle più ampie esigenze di gestione professionale del colore.

La famiglia di stampanti a sublimazione è stata completata aggiungendo al modello S3410 a 150 dpi, la nuova stampante S3600 a 300 dpi formato A4 e A4S. Entro la fine dell'anno è prevista inoltre la versione aggiornata delle precedente S340. Rispetto a quest'ultima sono state apportate diverse innovazioni:

— all'interfaccie parallela Centronics è stata aggiunta l'interfaccie SCSI-II quale dotazione di base della stampante. Tutto ciò consente un trasferimento dei dati più veloce da PC o da Workstation;

— Con l'introduzione di inchiostri a 4 colori o monocromatico è ora possibile coprire alcune particolari esigenze di mercato nelle quali è fondamentale una ottima resa del colore nero;

— La qualità di stampa è stata ulteriormente migliorata utilizzando un nuovo tipo di inchiostro che garantisce una migliore resa cromatica, il nuovo inchiostro può essere utilizzato indifferentemente su carta o lucido.

La qualità della S3410 è stata ulteriormente esaltata con l'introduzione del modello S3600 a 300 dpi.

Il raddoppio di risoluzione consente di migliorare la qualità totale dell'immagine a parità di numero di sfumature e di colori ottenibili.

Migliora infatti la resa del testo, la definizione dei dettagli del disegno e la profondità dell'immagine. La velocità di stampa di 100 sec/pagina rende entrambe le stampanti eccezionalmente veloci se confrontate con i 240 sec/pagina della concorrenza. I vantaggi delle stampanti a sublimazione Mitsubishi sono:

— altissima qualità dell'immagine grazie alla particolare tecnologia impiegata, frutto di oltre quattro anni di esperienza (Mitsubishi ha presentato la stampante a sublimazione nel 1988);

— Controlli sofisticati da pannello frontale in CMYK per saturazione, contrasto, gamma, densità cromatica, color reversing;

— Controlli geometrici da pannello sull'immagine;

— Possibilità di ricevere da software delle Look-Up Table all'interno dei 16.5 milioni di colori.

A queste stampanti Mitsubishi affianca la linea con tecnologia a trasferimento termico di colore. Alla G370 si aggiunge infatti il nuovo modello G6710 a 300 dpi con formati A3/A4.

La gamma dei monitor Mitsubishi è stata ampliata con lo sviluppo del nuovo monitor 14" FW 6405 ETKL.

Questo monitor ha un amplificatore video con una banda di 70 MHz ed una frequenze orizzontale che va fino a 57 KHz. Questo permette di ottenere immagini 1024x768 non interlacciato a frequenze di 70 Hz che riduce il fastidioso effetto dello sfarfallio. Ha un dot pitch di 0.28 mm ed è dotato di un microprocessore che supporta le raccomandazioni VESA per gli standard VGA e XGA.

Il nuovo monitor a colori 37" XC-3725 con un tubo di 94 cm può essere adattato a quasi tutti i personal computer avendo risoluzione massime di 1280x1024 pixel. Grazie alla funzione di aggancio è possibile lavorare con frequenze orizzontali tra 24 e 64 KHz. Gli ingressi PAL e analogico permettono di usare questo monitor per presentazioni audiovisive con personal computer e/o videoregistratori. Per le applicazioni video un convertitore interno di frequenze commuta il segnale TV in un segnale di 31.5 KHz non interlacciato. Il monitor è compatibile con tutti gli standard grafici come: PGA, VGA, VGA PLUS, 8514A, XGA, MACII, prevede un telecomando e accetta in ingresso segnali NTSC, PAL, SECAM.

Siglato importante accordo tra Xerox E.S. e Diazitalia Presentato il riproduttore 2520A

Nella sede di Assago - Milanofiori, alle porte di Milano, la Xerox Engineering Systems SpA, che fa parte del gruppo statunitense Xerox Corp., ha presentato alla stampa specializzata una nuova linea di plotter raster e annunciato la sigla di un importante accordo di distribuzione sul territorio nazionale, con la Diazitalia SpA, una società lombarda (Trezzano sul Naviglio) del Gruppo Diatec SpA, specializzata nella commercializzazione di sistemi di copia e riproduzione per archivi, uffici tecnici e industrie.

In linea con la strategia della Xerox E.S. di stabilire con i propri partner dei rapporti di reale collaborazione, questo accordo si avvale delle capacità di progettazione e di sviluppo della Diazitalia, che ha infatti contribuito in modo sostanziale alla ideazione, progettazione e realizzazione di un apposito dispositivo di taglio automatico della carta in supporti e rotolo per il riproduttore dei disegni tecnici per grandi formati Xerox 2520A. Tale dispositivo consente di ottenere copie con le stesse dimensioni degli originali senza richiedere interventi manuali.

Il nuovo plotter verrà distribuito, come accennato, in Italia (ma anche in Europa) dalla stessa Xerox che ne prevede in un prossimo futuro, la distribuzione anche negli Stati Uniti. Provvisto di sistema automatico di alimentazione e gestione originali, il riproduttore su carta comune 2520A è progettato per incrementare in modo significativo la produttività, esso consente infatti di ottenere copie multiple di formato pari all'originale fino alla dimensione AO, con la velocità costante di 3,66 metri lineari al minuto.

La sua funzionalità si allarga su originali diversi quali opachi, copie elio-cianografiche, controlucidi, radex e anche originali rigidi fino a 3 mm di spessore. La dimensione massima degli originali, in duplicazione, arriva a 914 mm di larghezza per 1371 mm di lunghezza. A riproduzione avvenuta, un apposito sistema raccoglie in due zone separate, in modo ordinato, originali e copie.

La collaborazione tra un'azienda italiana dinamica e attiva con capacità creative e progettuali, tipiche di molte aziende italiane e un grande gruppo, leader mondiale nella produzione di sistemi di stampa, ha portato a combinare prestazioni elevate con costi sicuramente competitivi.

Se il nome Xerox è da sempre sinonimo di fotocopia, altrettanto si può dire della Xerox Engineering Systems per i sistemi di riproduzione e plottaggio di documenti di grande formato. Tale è infatti la versatilità dei suoi plotter da saper interpretare al meglio e in simbiosi con lo stesso computer anche le più dettagliate informazioni dello schermo.

Questi risultati, evidentemente, non nascono dal nulla. Xerox E.S. affonda le sue radici nella casa madre Xerox e nella acquisita Versatec, leader nei plotter elettrostatici, avendo ereditato da entrambe le migliori tradizioni di know-how e di servizio.

Due sono le linee portanti d'attività delle Xerox E.S.: plotter per computer, come detto, i quali vengono realizzati secondo le più affermate tecnologie (trasferimento termico, elettrostatica, L.E.D. e laser), e sistemi di riproduzione di impiego professionale per disegni di grande formato, in grado di fornire eccellenti riproduzioni su un'ampia gamma di supporti non pre-trattati: carta comune, carta da lucidi, film poliestere.

Con queste due linee di prodotto il Gruppo, a partire dal 1987 è presente anche in Italia dove, preceduto da un intensa attività distributiva, ha riscosso e sta riscuotendo una consistente affermazione: solo nel 1991 sono stati installati oltre 500 sistemi (repro e plotter), che vanno ad aggiungersi all'ampio parco installato.

FFC

Kodak Diconix: nuova stampante portatile

Forte del successo ottenuto dalla serie 150 con oltre mezzo milione di stampanti portatili vendute Kodak propone, con la nuova Diconix 701 un salto di qualità pur restando fedele al concetto di stampante compatta e versatile

La nuova stampante Kodak Diconix 701 rappresenta un primato tecnologico con i sue due chili e mezzo di peso, batteria compresa una occupazione di spazio inferiore a quello di una rivista e l assoluta silenziosità di funzionamento, la nuova stampante abbatte la barriera della qualità di stampa anche nelle condizioni più difficili

Sfruttando i massimi livelli le tecnologia della stampa a getto d inchiostro, la Diconix 701 usa i suoi 50 ugelli di stampa per riprodurre testo e grafica con risoluzioni fino e 300 dpi valore standard per le stampe laser La cartuccia di stampa, sostituibile rapidamente, ha una durata media di un milione di caratteri, pari a circa 800 pagine l uso della tecnologia a getto d inchiostro assicura un funzionamento estremamente silenzioso (45 dBA) adatta quindi per ogni situazione ed esigenza

Anche in modalità draft per le stampa veloce la Diconix 701 offre una risoluzione di 300x150 DPI in questa modalità vengono stampate tre pagine al minuto (200 cps) mentre nel modo HQ si passa a due pagine al minuto (120 cps)

La presenza di un alimentatore automatico da 30 fogli rende la stampante completamente autonoma

La Diconix 701 è in grado di stampare con un ampiezza utile di 20.3 cm sfruttando completamente i fogli Fra i molti font residenti sono presenti Courier, Havta (tipo Helvetica) e Letter Gothic, la stampante accetta inoltre il caricamento di soft font e dispone di un buffer di 32 k

La Diconix 701 funziona in emulazione HP deskjet Plus e IBM proprinter x24e esiste naturalmente un set di comandi nativo Kodak con la stampante viene inoltre fornito un driver per Microsoft Windows 3 X

Con la batteria l autonomia à di circa 50 minuti di stampa ininterrotta, o 100 pagine stampate alla massima qualità, la ricarica richiede 4 ore e mezzo oltre ai normali adattatori di rete sarà disponibile un adettatore autoranging, utilizzabile anche come carica batteria rapido Le dimensioni sono di 29 7 x 18 8 x 6 1 cm con una superficie inferiore a quella di un foglio A4

La stampante Kodak Diconix 701 è già disponibile sul mercato italiano a 895.000 lire IVA esclusa

PalmPAD GRiD

Neanche il mercato ancora prematuro del PenComputing conosce soste o tregue Ecco la GRiD Systems Corporation che sforna il suo PalmPAD, che oltre a poter essere utilizzato tenendolo in mano, può essere indossato al polso

Naturalmente la sua solidità è a prova di urti resiste a cadute fino ad un metro

Di significativo il GRiD rappresenta la prima implementazione della tavoletta di digitalizzazione Gazelle e la penna cordless della Logitech come anticipato sul numero 117 di MCmicrocomputer « Di un prodotto però si sentiva al momento la mancanza Parlo della tablet Gazelle, adottata ed introdotta recentemente in America dalla GRiD Computer sotto forma di notepad indossabile addirittura al polso »

Bilancio SEVA 1991: aumenta il fatturato

L'Assemblea di SEVA, la socità milanese che opera dal 1986 nell'area dei servizi telematici ha approvato l esercizio 1991 della società e rinnovato il Consiglio di Amministrazione

SEVA SpA è, come noto, una società di servizi telematici costituita a Milano a fine 1985 da Olivetti, SIP, ENI American Express, Diners Club Deutsche Bank, Isefi e Sixcom

Il bilancio, che mostra un risultato positivo ha registrato ricavi in crescita il 1991 si chiude, infatti per SEVA con un fatturato, in progresso rispetto all'anno precedente, di 24 897 milioni di lire

Nel 1991 SEVA ha proseguito l'evoluzione dell'offerta nei segmenti specifici d'attività monetica, teledidattica, messaggistica Nella monetica la società ha rafforzato il servizio di validazione delle carte di credito e accresciuto l'utenza che ha superato i 25 mila terminali collegati

Nella teledidattica SEVA ha ampliato la propria offerta già sviluppata per SIP negli anni scorsi e ha concluso nuovi accordi e completato specifici interventi di formazione a distanza supportati da tecnologie multimediali Infine ha proseguito nello sviluppo delle attività di messaggistica, verso le esigenze di specifiche categorie economiche

Nel corso del 1991 SEVA ha continuato a rafforzare le proprie collaborazioni internazionali nell ambito di programmi di ricerca, partecipando a nuove attività CEE quali il progetto «Malibu» per le tecnologie della formazione nel programma Delta e il progetto «Essai» nel programma Race sulle telecomunicazioni

FFC

Tektronix Phaser II Pxe

Tektronix si presenta con un nuovo basso livello di prezzo nelle stampanti a colori con l'annuncio della Phaser II Pxe, una stampante a colori a trasferimento termico dotata di interprete Adobe Postscript Level 2.

La Phaser II Pxe incorpora il software per la regolazione del colore Tektronix Tekcolor PS ver. 2.0 che migliora la fedeltà nella riproduzione dei colori tra schermo e stampante. La stampante è dotata di interfacce parallela, seriale e Appletalk. La collegabilità a reti Ethernet è disponibile come opzione utilizzando la nuova interfaccia di rete Tek 4511A, realizzata per reti Ethernet con protocollo TCP/IP.

La Phaser II Pxe utilizza un processore RISC AMD Am29000 a 16 MHz che consente un'elevata velocità di elaborazione delle immagini. La configurazione base di memoria è di 4 MB, espandibili a 8 MB su opzione. Sono forniti 17 font standard Adobe, mentre altri 22 possono venire aggiunti successivamente. La Phaser II Pxe è una stampante a colori eccellente per preparare rapporti commerciali e trasparenti per proiezioni. Gli utilizzatori di programmi per Windows, come Powerpaint, Persuasion, Harvard Graphics e Lotus Freelance, potranno disporre di stupendi risultati di stampa a colori.

La tecnica Tektronix per l'elaborazione dei mezzi toni di colore, la qualità dei supporti di stampa utilizzati e la precisione dei sistemi meccanici consentono di ottenere milioni di colori saturi e luminosi, perfettamente registrati, sia su carta che su trasparenti.

La Phaser II Pxe viene fornita con certificazione Pantone; oltre al Postscript Level 2 la stampante supporta l'HPGL, e questo assicura la compatibilità con una vasta gamma di applicazioni.

Novell, Borland e HP per la prima volta insieme

Si è svolto il 26 maggio a Roma presso l'Hotel Sheraton un meeting organizzato da Novell, Borland e HP, per la prima volta insieme; i temi trattati riguardavano le possibilità di interconnessione e di condivisione in rete dei sistemi, delle applicazioni, dei dati e delle periferiche.

Le tre società hanno illustrato la possibilità di realizzare in modo semplice e rapido una architettura di rete dipartimentale ed aziendale. Novell ha presentato l'offerta Netware, recentemente completata da NFS 1.2 e Netware per SAA 1.2. Borland ha illustrato come i propri pacchetti applicativi (dBase, Paradox e Quattro Pro) e i propri linguaggi di programmazione siano stati espressamente progettati per utilizzare tutte le possibilità di interconnessione offerte da un sistema di rete. La nuovissima versione di Quattro Pro è stata per esempio studiata per offrire un supporto ineguagliato a Novell Netware. Borland ha anche dimostrato i suoi prodotti su diverse piattaforme (DOS, Windows e OS/2 2.0), presentando linee di prodotto strategiche.

HP ha esposto le funzionalità e le possibilità delle stampanti specificatamente predisposte per l'utilizzo in rete e garantite per l'interconnessione in qualsiasi ambiente operativo di elaborazione, con tutti i sistemi operativi di rete, con ogni tipo di hardware e di applicazione. HP intende il concetto di stampante di rete come un nodo con diversi client connessi.

La seconda parte dell'incontro è stata invece dedicata ad una dimostrazione della possibilità delle soluzioni di rete, utilizzando un sistema operativo di rete Novell, database e fogli elettronici Borland, unità client HP Vectra, concentratore di rete Ether Twist e una stampante Laserjet III Si.

Océ Graphics: scanner in formato A0 e nuovi servizi

Océ Graphics amplia la sua gamma di periferiche grafiche introducendo la nuova serie di scanner monocromatici G6000 di formato A0.

Il modello G6045 permette di rilevare 15.000 pixel per linea, fornendo immagini definite di disegni con linee estremamente sottili, così come di disegni pieni e rappresenta la soluzione ideale per le applicazioni di GIS, di CAD e di Mapping.

Per il mercato overlay e applicazioni EDMS Océ Graphics offre il G6036 che permette di rilevare 10.000 pixel per linea (per rilevare disegni da archiviare ad esempio). Le alte performance permettono al G6035 di digitalizzare un disegno di formato A0 (300 dpi, in formato RLC) su qualsiasi supporto in circa 90 secondi.

Il software provvede a tutte le funzioni richieste per digitalizzare un documento, per depurare il file raster e convertirlo, consentendo il suo diretto utilizzo da parte di un software applicativo. Gli scanner della serie G6000 gestiscono ben 35 formati file di input e output e sono compatibili con le più conosciute applicazioni di GIS, di EDMS, di raster overlay e CAD. La serie G6000 permette la selezione della risoluzione di scansione — da 25 a 800 dpi sulle G6045 —, la selezione manuale della soglia di scansione e la scelta del formato di output del file. Inoltre automatizza operazioni per ottimizzare i tempi e la qualità di scansione dell'immagine. Le serie G6000 lavora in ambiente PC AT (ISA bus), PS/2 (MCA bus), Sun e Macintosh.

Da Océ un'altra novità: le stampante professionale a colori a meno di dieci milioni, la G5241-PS. Certificata per i colori Pantone la stampante è dotata di Postscript originale Adobe, di formato A4, realizza stampe con una risoluzione di 300 dpi, si collega facilmente a qualsiasi piattaforma hardware. Per rispondere alla crescente domanda nel campo della grafica a colori Océ Graphics ha avviato la qualificazione della propria rete distributiva con la creazione di selezionati «Océ Graphics Color Center» in grado di offrire il miglior supporto hardware e software alla clientela di professionisti della grafica.

Siemens Nixdorf: nuovi prodotti e strategie

Presentato al CeBIT '92 il nuovo notebook PCD-3NsL, dotato di un processore Intel 80386SL funzionante a 25 MHz dispone di una avanzata batteria al nichel-idrogeno che a parità di peso fornisce energia per tempi superiori rispetto alle tradizionali batterie Ni-Cad. L'autonomia minima di funzionamento è superiore alle 3 ore.

Le dimensioni sono quelle di un foglio formato A4 e il peso è di 2,6 kg, dispone di 2 Mbyte di RAM espandibile ad 8 Mbyte per usare senza problemi programmi MS-DOS come quelli MS-Windows. L'hard disk incorporato ha una capacità di 85 Mbyte, il floppy da 3,5" è ad alta densità. Il PCD-3NsL consente di utilizzare un trackball incorporato, con le stesse funzionalità di un mouse e dispone di un display LCD da 10 pollici particolarmente veloce.

Presentato al Cebit '92 il primo modello di una linea economica di personal computer, denominato PCD-3Bsx per l'utilizzo sia come sistema entry level che come client di rete. Il nuovo personal utilizza un processore Intel 80386SX a 16 MHz dispone di una memoria di 2 Mbyte ampliabile a 4 o a 10 Mbyte. Il modello è disponibile in tre configurazioni che passano dal monitor a colori a HD da 60 MB al monitor monocromatico da 14" senza hard disk e floppy, i prezzi vanno da 2990 marchi a 2350 marchi, IVA esclusa.

Fujitsu e Siemens Nixdorf hanno raggiunto un accordo che perfeziona ulteriormente le collaborazioni per la vendita, l'assistenza sistemistica ed il supporto post-vendita dei supercomputer Fujitsu della serie S in Europa.

Con le nuove licenze Siemens Nixdorf è ora in grado di commercializzare e supportare direttamente con i supercomputer della serie S il sistema operativo UXP/M. Il sistema operativo della Fujitsu è conforme alle funzioni di Unix System V release 4 della AT&T. UXP/M e inoltre compatibile con i pacchetti applicativi realizzati in qualsiasi ambiente Unix.

(continua a pag. 98)

BORLAND INTERNATIONAL

INTERACTIVE EDUCATION FOR THE '90s

Come riportato brevemente nelle News del numero scorso, anche quest anno Borland International ha organizzato la sua ormai tradizionale Conferenza per gli Sviluppatori La manifestazione, giunta alla sua seconda edizione, si e svolta dal 12 al 15 aprile 1992 a Monterey (California) Notevole l affluenza di partecipanti oltre 1500 ospitati in tre alberghi interamente requisiti per l occasione contro i circa 350 dello scorso anno Segno evidente del grande interesse con cui gli sviluppatori americani e non osservano le problematiche dello sviluppo sui nuovi ambienti operativi e con le nuove tecnologie OOP Presenti tra l altro delegati delle piu importanti corporation statunitensi dall AT&T alla Coca Cola dalla IBM alla Boeing, dalla ITT alla Paramount Pictures, chiaro indizio che anche le grandi multinazionali stanno valutando le possibilità di impiego della nuove tecnologie e dei nuovi strumenti nello sviluppo di software aziendale Da notare a questo proposito la presenza di tre aziende italiane tra cui l Alitalia quest ultima ha inviato alla Conferenza due responsabili dell automazione nel settore PC e reti dimostrando cosi una lodevole sensibilita verso le esigenze di continuo aggiornamento nelle tematiche dello sviluppo del software

I lavori si sono aperti domenica 12 aprile con alcuni seminari introduttivi su quelle tematiche che sarebbero poi state approfondita nei tre giorni successivi Fra gli speaker alcune mie (e vostre) vecchie conoscenze quali David Intersimone Zack Urlocker e Bruce Eckel La giornata e stata anche dedicata all'arrivo ed alla registrazione dei partecipanti, alcuni dei quali (come il sottoscritto!) provenivano da molto lontano Purtroppo una pioggia sottile ed insistente ha funestato l unico momento in cui si sarebbe potuto fare un po' di turismo nei (bellissimi) dintorni di Monterey Alle otto di sera, comunque tutti nella *Serra Grand Ballroom* del Monterey Conference Center per il ricevimento d apertura e l'immancabile concerto della «*Turbo Jazz Band*» con Phil Kahn al flauto traverso e Gene Wang al sax

Da lunedi a mercoledi lavoro duro per tutti sveglia all alba, colazione alle 7 30 sessioni ininterrotte dalle 8 30 alle 17 00, cena ad orari americani, sessioni supplementari dalle 20 00 alle 22 00 computer lab fino alle 23 00 ed oltre Il dovere non è stato tralasciato neppure durante i pranzi, grazie alla presenza di alcuni ospiti d eccezione che hanno esposto all'interessatissimo auditorio le proprie visioni strategiche Lunedl è stato il turno di James Cannavino vice presidente dell IBM e responsabile della divisione PS/2 che ha svolto una presentazione del nuovo OS/2 al termine della quale, con gesto tanto plateale quanto ben accetto dall auditorio ha dato in omaggio una copia di OS/2 2 0 a ciascuno dei 1 500 partecipanti Martedl è intervenuto Ronald Whittier vice presidente della Intel e direttore generale del Software Technology Group il quale ha illustrato le prossime generazioni di microprocessori con particolare riguardo al prossimo P5 (80586) Mercoledi infine ha parlato Darrell Miller vice presidente e responsabile della relazioni strategiche della Novell che ha esposto il proprio punto di vista sul futuro delle comunicazioni per il «*cooperative computing*»

Testo e foto di Corrado Giustozzi

Fittissimo il calendario degli impegni professionali, con interviste e conferenze stampa ristretta ad ogni piè sospinto che pero non mi hanno impedito di partecipare alle sessioni piu importanti Molto interessanti, ovviamente gli incontri con i massimi esponenti Borland per delineare quella che sara la strategia commerciale di questa dinamicissima azienda per i prossimi mesi

Molto suggestiva, infine, la cena di martedl all'interno dello splendido Acquario della Baia di Monterey allietata tra l altro da un notevole concerto di Phil Kahn

L anno prossimo, inutile dirlo si replica

MONTEREY • CALIFORNIA • APRIL 12-15 • 1992

▲ A

▲ B

C ▼

Ed eccovi riassunte in una breve sequenza fotografica le tappe principali della Developers Conference 1992. L'avete riconosciuto (A)? È ovviamente lui, Philippe Kahn, durante il tradizionale incontro con i rappresentanti della stampa internazionale sul terrazzo della sua suite personale con vista sul Porto e retrostante Baia di Monterey. Questo buffo signore con maglietta e berretto Borland (B) è «semplicemente» un vice presidente di IBM: si tratta di James Cannavino, responsabile dei PS/2 e di OS/2 2.0 che è venuto a testimoniare l'importanza per IBM dell'alleanza strategica stretta con Borland per la fornitura di tecnologie OOP per OS/2. Ancora Phil Kahn (C) nei panni del musicista durante il concerto tenuto al Monterey Bay Aquarium. Questi signori seduti a prendersi le ovazioni del pubblico (D) sono il team che ha sviluppato i compilatori C++ Borland ed in particolare il BC++ 3.0 e questo ragazzo un po' timido e con la coda di cavallo (E) è Jeff Stock, colui che ne ha scritto il potente ottimizzatore. Non poteva mancare una foto di David Intersimone, simpaticissimo *patron* della conferenza: qui lo vediamo (F) in un «elegantissimo abito da sera» (!) particolarmente adatto alla cena di gala all'Aquarium. E concludiamo con gli altri due ospiti che hanno movimentato i pranzi dei partecipanti: Ronald Whittier (G), vice presidente della Intel, e Darrel Miller (H), vice presidente della Novell: con quest'ultima ditta Borland intrattiene un importantissimo accordo strategico che le permette di integrare in modo trasparente la gestione della rete nei suoi prodotti stand alone.

MC

D ▼

▲ E

F ▼

▼ G

▼ H

(segue da pag. 95)

Star Micronics apre filiale italiana

Star Micronics Co. Ltd. seconda azienda al mondo nel settore delle stampanti per personal computer in termini di unità vendute e da oggi presente direttamente sul nostro territorio grazie all'apertura di una filiale commerciale con sede a Milano: la Star Micronics Italia Srl.

Questo importante passo è stato deciso dopo una lunga presenza sul mercato nazionale attraverso la distribuzione — il suo esordio da noi risale al 1983 — e dopo avervi raggiunto delle sicure posizioni: oltre 49mila unità vendute complessivamente nel corso del 1991.

La strategia commerciale per l'Italia prevede di continuare lo stretto rapporto con i distributori, di avviare in parallelo dei nuovi canali gestiti direttamente e di incrementare il già alto livello di servizio e assistenza. La presenza della Star Micronics in Italia mira a estendere le posizioni di mercato, ma soprattutto a creare un preciso punto di riferimento per l'utenza sempre più numerosa. La disponibilità di uno staff tecnico-commerciale di alta specializzazione e di un ampio magazzino prodotti, nonché un costante rapporto con l'headquarter europeo di Francoforte, consentiranno di portare il servizio pre — e post — vendita ai massimi livelli di qualità.

Le previsioni di vendita in Italia per l'anno in corso sono state valutate superiori alle 50 mila unità, con un fatturato di circa 18 miliardi di lire.

Star Micronics Co. Ltd, fondata in Giappone nel 1950, è specializzata nella produzione di stampanti per PC, su cui vanta una completa offerta sia per tecnologie che per prestazioni. Nel 1990 la Star ha venduto in tutto il mondo 1,5 milioni di stampanti, di cui 700 mila solo in Europa con uno share del 16%. La produzione avviene in Giappone, Cina e nel Regno Unito. Le filiali commerciali hanno sede e Hong Kong, in Corea, negli Stati Uniti, in Germania, Inghilterra, Francia e ora anche in Italia.

I dipendenti in tutto il mondo sono oltre 1.500. L'ultimo fatturato consolidato ha superato gli 82 mila milioni di yen (oltre 800 miliardi di lire).

FFC

Con il super computer, Olivetti Lancia le nuova generazione di PC

«I problemi della Olivetti dipendono dalla crisi strutturale che interessa da tempo l'informatica mondiale, e dalla nostra capacità di farvi fronte» dice da tempo Carlo De Benedetti che della società di Ivrea è insieme presidente e amministratore delegato. Una crisi così profonda — che nel '91 ha prodotto perdite nei bilanci delle società americane più blasonate e costretto quasi tutti i costruttori a drastiche cure dimagranti sul piano occupazionale — impone alle società manovre di reazione molto complesse. Non c'è dubbio, comunque, che una delle carte vincenti per un settore in evoluzione sistematica in cui i prodotti finiscono per avere una vita sempre più breve, è quella di arrivare per primi sul mercato con prodotti innovativi.

Olivetti ha speso bene questa carta nel settore dei personal computer. La società di Ivrea, infatti, si è presentata a Parigi, dove si è svolto l'European Software Forum (manifestazione che vede la presenza di analisti di mercato, consulenti e utenti) con una serie di novità che in parte erano attese e in parte hanno costituito una sorpresa.

Attesi erano i nuovi personal portatili, destinati a completare verso l'alto la linea di laptop e notebook Olivetti 1, presentata oltre un anno fa a Berlino: modelli nuovi basati su microprocessori 386SX a 25 MHz o 486DX a 25 MHz e display a colori. Con i personal sono state presentate nuove stampanti laser come la PG 408 (che stampa alla velocità di 8 pagine al minuto).

La sorpresa è giunta con la presentazione del super PC, il primo modello della serie M700 Olivetti che rappresenta una nuova generazione di personal ad alte prestazioni, basati su microprocessore RISC R4000 (che è quanto dire un «cervello elettronico» — passateci la licenza — velocissimo e potente). Si tratta del primo di una lunga serie di prodotti che collegano questo mercato e quello dei sistemi di fascia superiore. Olivetti è così il primo produttore al mondo a presentare un PC basato sul chip RISC R4000 PC, dopo appena nove mesi di sviluppo.

Detto in parole povere, il vantaggio della tecnologia RISC è che, con un numero ridotto di istruzioni, si acquistano più velocità e potenza, a parità di prezzo. Per capire, basta un esempio: l'unità di misura della potenza di un microprocessore è il Specmark; bene, R4000 fornisce le prestazioni di 40 Specmark, quando la potenza di un microprocessore RISC (su cui si basano i normali personal) è di 19 Specmark.

È grazie a questo «cervello elettronico» speciale, che il super personal della Olivetti può fornire l'utilizzo tipico di una «workstation», un vero e proprio «ufficio informatico».

FFC

Unibit finisce, Unibit continua

Grosso clamore ha destato, nel settore dell'informatica, la notizia che la Unibit ha dovuto cessare per ragioni economiche, la sua attività come azienda. Grossa curiosità suscita il fatto che il marchio continuerà ad esistere sui prodotti di un'altra azienda già operativa, anche se un po' in sordina, sul mercato. Abbiamo seguito con attenzione e interesse il marchio e i prodotti Unibit, in questi anni nei quali hanno avuto sul mercato una presenza decisamente significativa. È doveroso che, a questo punto, facciamo il possibile per tenere i lettori aggiornati sugli sviluppi e sulle prospettive che si aprono. Credo anche che dobbiamo una specie di saluto di commiato a coloro che hanno seguito o costruito Unibit finora e che per forza maggiore smettono di occupersene. MCmicrocomputer non è un tribunale e non giudica persone né, prevalentemente, aziende, ma piuttosto prodotti: e questi, in questi anni, sono stati parecchi e spesso significativi. Per questo crediamo sensato che Unibit continui ad essere scritto da qualche parte.

Marco Mennacci

Chi è D.Top Europe?

La notizia dell'acquisizione della licenza del marchio Unibit ha sollevato inevitabilmente delle curiosità riguardanti la società che ha condotto l'operazione e le future politiche commerciali, oltre che le proposte in termini di prodotti, che la D.Top Europe intende condurre.

Abbiamo girato questi interrogativi direttamente a Giuseppe Mattiello, Presidente della D.Top Europe, che ha tracciato, nelle note seguenti, un profilo della società e delle future politiche commerciali, illustrandoci le idee ed i programmi, riguardanti il marchio Unibit, sviluppati all'interno dell'organizzazione industriale e commerciale della D.Top Europe.

D.Top Europe è relativamente giovane. Opera infatti dal 1988 nel mercato dei personal computer e della microinformatica, ma la sua storicità e l'esperienza degli uomini che la dirigono risale almeno al 1976.

D.Top Europe è infatti inserita in un contesto di aziende (CA&G Elettronica e altre società nel mondo dell'elettronica) che dal 1976 operano nel settore dell'elettronica ed in quello dell'informatica.

La D.Top Europe e le altre aziende hanno sede nell'area industriale vicentina ed in particolar modo alla D.Top Europe è stato assegnato il compito di esplorare il mercato dei personal computer. Nei primi anni di attività, quindi, D.Top Europe si è concentrata essenzialmente sul mercato delle Tre Venezie per conoscere e sperimentare il mercato del personal computer. Ora, forte anche dell'esperienza industriale, commerciale-marketing e distributiva, è pronta a bruciare le tappe con il marchio Unibit la cui notorietà in tutta Italia è fuori discussione.

Come altre aziende del gruppo, una volta consolidata l'attività in Italia, anche la D.Top Europe (come specifica la dicitura «Europe») ha ambizioni europee ed a questo proposito il primo passo è già stato compiuto in Spagna, con la costituzione di una neonata società.

Anche a questo scopo è stata acquisita la licenza del marchio Unibit che punta, con D.Top Europe anche ad un suo spazio europeo, ancor più rilevante di quello attuale che comunque, già lo vede presente in Grecia ed in Portogallo.

Le dimensioni europee sono ormai un obbligo e D.Top Europe non solo si sta proponendo, con impegno e serietà (in cooperazione con le altre aziende del gruppo) alla maggiore competizione legata alla data storica del 1993, ma addirittura è convinta di

I prodotti

L'offerta dei prodotti con il marchio Unibit prevede la gamma già esistente insieme ad altri nuovi legati al settore dei monitor (particolarmente consistente grazie alla presenza nel medesimo gruppo D Top Europe della CA&G Elettronica) e dei personal computer portatili, in particolare notebook e mini-notebook

In questo settore la prima novità è costituita dal CP438, un notebook basato sul processore AMD Am386DXL con clock a 40 MHz è dotato di una cache memory da 32 kbyte del tipo Copy-Back Direct Mapped, di una memoria RAM di 4 Mbyte espandibili fino a 8 Mbyte e di memoria di massa costituite da hard disk da 2 5" con capacità di 40, 60 60 e 120 Mbyte oltre che di un più tradizionale disk drive da 3 5" — 1 44 Mbyte Il display LCD CCFT backlight con risoluzione di 640 x 480 pixel a standard VGA offre 64 toni di grigio Nel peso di soli due chilogrammi il CP438 comprende anche la batteria Ni-Cad capace un'autonomia di due ore e la consueta dotazione di porte I/O consistenti in due porte seriali (una dedicata ad un modem/fax interno), un connettore 100 pin bus AT di espansione, una porta Centronics, una porta per tastiera esterna ed una per monitor VGA esterno (operante contemporaneamente al display LCD)

La novità più consistente è però rappresentata da quella che è definita la «Specie Evoluta» ovvero un mini-notebook di 223 x 161,5 x 30,9 mm con un peso di 990 grammi, basato sul processore 80286 a 16 MHz, dispone di hard disk da 2 5" delle capacità di 40 Mbyte e di 2 Mbyte di memoria espandibili mediante Memory Card Lo schermo ha una risoluzione di 640 x 400 pixel con 8 toni di grigio a l'alimentazione è costituita da 5 pile AA da 1,5 volt che assicurano un'autonomia di 6 ore

Una serie di controlli fornisce l'interruzione automatica dell operatività e la messa in attesa per salvaguardare le pile oltre alla sospensione e la ripresa delle procedure sotto DOS e Windows 3 0 Le porte disponibili sono una seriale, una parallela, una per disk drive esterno uno slot per Memory Card, fax, modem e network card

La gamma è completata dai modelli CP 424 e CP 426 dotati di processore 80386SX a 20 MHz, disponibili con 1 Mbyte di RAM e, rispettivamente, hard disk da 40 e da 60 Mbyte

poter portare fuori dell'Italia, e con successo, i prodotti Unibit e la tecnologie di vendite D Top Europe

Oggi l'affermazione degli standard sta uniformando il mercato e, paradossalmente, può costituire il limite maggiore

L'utente finale e il concessionario, infatti, se da un lato si sentono tranquillizati nella scelta del personal computer dall'esistenza di una piattaforma unica, dall'altro sono disorientati della molteplicità delle offerte «uguali»

D Top Europe vuole esaltare le caratteristiche di diversità dell'approccio marketing sempre riconosciute al marchio Unibit, aggiungendoci ovviamente qualcosa di suo Questo approccio diverso caratterizzerà la tecnologia di vendita D Top Europe che, nell'uniformità delle tecnologie hardware e software, spiccherà per un approccio innovativo al mercato, con un'attenzione particolare sia alle esigenze dell'utente finale il quale troverà non solo soluzioni hardware, sia a quelle del concessionario Unibit, che sarà supportato nelle ricerca del cliente finale

Sarà determinante, per D Top Europe, garantire il post-vendita con delle basi dislocate in varie città d'Italia per poter assicurare, con tempismo ed efficienza, gli interventi sui personal computer Unibit.

Alle tecniche tradizionali di comunicazione saranno affiancate, ad esempio, attività mirate di direct marketing con il concessionario Unibit in una funzione centrale, di proposta e di supporto

In tutto questo tornerà estremamente utile l'esperienza pluriennale del nostro gruppo nell elettronica professionale e di consumo

Quindi le parole, da tutti pronunciate, come qualità, prestazioni, assistenza, gamma di prodotti troveranno una valorizzazione specifica ed il cliente saprà conseguentemente sceglierci

Questa è solamente l'esposizione della nostra filosofia generale e l attuazione delle parole darà una reale misura delle nostre idee e della loro validità Dateci tempo e vedremo

Per la tradizionale tecnologia hardware le nostre proposte riguardano innanzitutto la gamma completa Unibit con sistemi da tavolo 386SX a 16 e 25 MHz, 386DX a 40 MHz e 486DX da 33 e tra breve a 50 MHz (DX2) Poi i sistemi tower ISA ed EISA basati sul potente 486 Inutile dire che tutta l'esperienza del gruppo che coopera con D Top Europe è posta al servizio della ricerca di componenti avanzate e del raggiungimento degli standard qualitativi europei

Ma l investimento D Top Europe sarà ancora più evidente nella proposta continuamente aggiornata di portatili Unibit e qui le ambizioni di gamma, qualità e tecnologia saranno al massimo livello

Già oggi l'offerta prevede cinque modelli (sub-notebook, notebook e laptop) con microprocessori 286, 386SX e 20 MHz in varie configurazioni nonchè due portatili basati in un caso su 386DX a 40 MHz con cache memory e nell altro addirittura su 486 a 33 MHz con video al plasma ad alta risoluzione e la possibilità di inserire una scheda interna a 16 bit, naturalmente tutto questo alimentato sia a corrente che a batteria Ma, è un gioco di parole, al top della gamma la D Top Europe porrà un modello, oggi in fase di avanzata realizzazione che da solo, indica la misura della nostra volontà di affermazione nel settore ad alta crescita dei notebook in meno di un chilo di peso sarà presente un 286 a 16 MHz ed un hard disk da 40 Mbyte con 2 Mbyte di memoria interna con la possibilità di lavorare con l'indispensabile Windows

Oltre a tutti questi prodotti la stretta collaborazione con la CA&G Elettronica, produttore da sempre di monitor, ci permette di offrire una gamma vastissima di monitor tra i quali due modelli a 14" monocromatici, tre modelli da 14" VGA colore, un modello da 14" VGA colore del tipo Low Radiation, costruito totalmente in Italia e che fornirà sicure soddisfazioni agli utilizzatori, due modelli multisync a 17" e due modelli multisync a 21"

Naturalmente la gamma di schede video sarà adeguata alla proposta dei monitor

Digital Vision Computereyes per digitalizzare su più piattaforme

Nel 1984 la Digital Vision sviluppo' Computereyes, il primo video digitalizzatore economico capace di «catturare» immagini di alta qualità da qualsiasi sorgente video per poi memorizzarle sul computer, il prodotto riscosse subito un tale successo che presto la Digital Vision divenne un leader del settore. Subito dopo il primo successo uscirono nuove edizioni dell'hard e del soft Computereyes per diversi computer, in modo da coprire tutte le richieste di mercato, di nuovo le risposte positive del mercato hanno portato la casa americana a concentrare i suoi sforzi per migliorare la qualità e la praticità d'uso del sistema, lasciando sempre i prezzi a livelli abordabili.

Computereyes per il Macintosh introduce una nuova dimensione nel trattamento delle immagini, con uno dei migliori digitalizzatori in assoluto, per il rapporto qualità/prezzo. Adesso si possono manipolare oggetti tridimensionali riprodotti digitalmente, il tutto in tempi rapidissimi. Per il mondo del DTP Computereyes apre nuovi orizzonti: le immagini possono essere importate direttamente nei documenti di Pagemaker, Quark Xpress e altri popolari programmi di layout. Fornito nella versione B/N e in quella Colore, Computereyes è usabile su qualsiasi Mac; per la versione colore sono richiesti almeno due Mbyte di RAM e una scheda grafica a colori da 24 bit, i prezzi per la versione colore sono di 449.95 dollari mentre per la versione B/N ne bastano 249.95. La versione per Apple IIgs richiede un mega di memoria, un floppy e un monitor RGB o videocomposito, funziona sotto GS/OS Release 4.0, impiega 6 secondi per acquisire una immagine Super Hi-Res, costa $249.95.

Vengono anche annunciati nuovi software da associare a Computereyes: Cinemaker per eseguire animazioni e per catturare immagini in movimento, con un 386 possono essere immagazzinati fino a 18 fotogrammi al secondo. Il software viene incluso nel pacchetto Computereyes/RT o può essere scaricato da Compuserve o dal BBS della Digital Vision o ancora acquistato per $20. Viene lanciata anche la versione Windows 3.0 del software Computereyes e High Color, un programma da 32000 colori che salva anche nei formati TGA, TIF o file BMP.

Overtext: l'ipertesto alla portata di tutti

Alpha Microsystem proseguendo nella politica di ricerca di nuove soluzioni da offrire al mercato, ha siglato un accordo di collaborazione con la societa Protobyte, azienda specializzata nella produzione di soluzioni ipermediali, per la distribuzione esclusiva del prodotto Overtext.

Overtext e un potente ed economico sistema che consente lo sviluppo interattivo di applicazioni multimediali poggiandosi su un database ipertestuale. Overtext è realizzato per operare in ambiente MS/DOS e in network di tipo Novell. Le funzioni ipermediali di ricerca, di sviluppo ne fanno uno strumento adatto a tutti coloro che hanno esigenza di raccogliere, classificare, concatenare, ricercare, elaborare informazioni nel modo piu naturale possibile. Le funzioni offerte da Overtext sono conformi alle linee guida date dalla conferenza mondiale «Hypertext 89» guidata dal massimo esperto mondiale degli ipertesti Norman Meyrowitz.

Chiariamo il concetto di Ipertesto: esso è, semplificando, un insieme di informazioni correlate tra di loro in maniera non solo sequenziale, ma come nodi di una rete.

È possibile passare da una informazione all'altra seguendo un percorso, si possono cambiare percorsi e ritornare sui precedenti. Immaginiamo di avere una enciclopedia realizzata in ipertesto: questa enciclopedia, mentre stiamo esaminando le informazioni relative all'imperatore Napoleone e ci imbattiamo nella parola Corsica, ci permette di andare a visualizzare le informazioni relative a quest'isola, per poi rientrare nella scheda Napoleone oppure compiere un percorso diverso di ricerca attraverso chiavi del testo. In pratica si può navigare nella enciclopedia attraverso un percorso logico solo per noi e non prefissato.

Se le informazioni sono multimediali, dove si fondono grafica, suoni e dati, ecco che l'ipertesto diventa un potentissimo mezzo di ricerca. Overtext Integra immagini grafici animazioni, provenienti dai piu disparati programmi di tipo Paint & Draw, nonchè testi in formato ASCI: ciascun oggetto puo essere collegato a 100 oggetti diversi.

Attualmente è disponibile la versione 4.2 di Overtext che implementa la possibilità d'integrare all'ipertesto file dBase III Plus e la gestione di immagini a 16.7 milioni di colori in formato Screen Machine. MS

Epson alza il tiro con tre super anticipazioni

Nel corso di una conferenza stampa nella quale Epson ha presentato i risultati di bilancio dello scorso anno, annunci, notizie e novità, sono state anche descritte tre vere e proprie ciliegine che arricchiranno quanto prima la ricca torta Epson.

1 Wingine: un acceleratore visivo... invisibile

Uno dei problemi che gli ormai numerosissimi utenti di Windows 3 in tutto il mondo devono affrontare è la velocità di visualizzazione: sigle di moda come WYSIWYG e GUI rappresentano spesso per il bus di I/O dei processori anche di fascia alta un sovraccarico notevole. Certo, le schede acceleratrici ci sono e magari funzionano anche, ma in fondo non è tanto giusto che per usare una interfaccia che oggi va per la maggiore l'utente debba acquistare un costoso «add-on».

Ci vuole qualcosa che si possa installare all'origine, che non costi molto e risolva il problema in maniera intelligente, come il nuovo Wingine (Windows Engine) di Chips & Technologies. Wingine è un chip set montato sulla motherboard, che provvede direttamente a inviare ordini a 32 bit alle memorie video «saltando» il bus: per avere un'idea dell'incremento di prestazioni, in un 386DX/33 il transfer rate si aggira intorno ai 20-30 MByte al secondo, contro i cinque di un tipico bus AT.

Altro vantaggio del set, che rende interessante il suo inserimento nelle prossime realizzazioni Epson, è che le sue performance rimangono ancorate alla velocità del processore: sfrutta quindi le possibilità di upgrade dei nuovi chip Intel della famiglia 486, già disponibili anch'essi nell'offerta Epson di elaboratori di fascia medio-alta.

2 Intel upgrading strategy: Epson mette il turbo al 486

In seguito all'annuncio da parte di Intel della nuova serie di microprocessori double clock, cioè i486DX2/50 e i486DX2/66, tutte le macchine Epson di fascia alta, in particolare l'AX4s, un 486SX/25 multi-purpose e la nuova gamma EISA della serie «e», ossia i486SX/25 e i486DX/33 sia in versione desktop che in versione tower, acquistano una possibilità in piu. Infatti, per ogni modello SX esisterà una tripla versione del processor: la versione base, la versione DX (con possibilità di upgrade diretto, come Intel ha ampiamente pubblicizzato) e la versione «con overdrive» ovverosia con la velocità del clock interno raddoppiata. I modelli DX avranno invece la versione base e quella con overdrive.

Una gamma particolarmente interessante, dove ciascuna esigenza di uso (stand-alone-high-level, server di fascia alta, client, workstation, ecc.) potrà trovare una macchina accuratamente modulata su misura, una gamma frutto, come l'annunciata implementazione di Wingine, della nuova strategia Epson di alleanze a largo raggio nell'ambito degli standard dell'informatica distribuita più diffusi (l'ingresso nel consorzio ACE la dice lunga in proposito).

3 Epson Express Station: le sottile differenze

La workstation c'è, ma non si vede. Non si vede perchè il cabinet della nuova serie Epson Express Station ha dimensioni «slimline» (38x38x7 cm). C'è, perchè l'architettura è EISA, le «motorizzazioni» sono i486, la VGA ad alte prestazioni, il controller SCSI e la scheda di rete EtherNet sono integrate tutte sulla scheda madre.

Due modelli base, rispettivamente 486SX/25 e 486DX/33, che chiaramente potranno usufruire delle possibilità di «upgrading» annunciate da Intel. In particolare il 486SX/25 potrà divenire un 486DX/25 ed entrambi i modelli potranno utilizzare le possibilità offerte dai nuovi processori i486DX2 o «overdrive» con raddoppiamento del clock interno: 50 e 66 MHz. Le Express Station rappresentano la punta avanzata della strategia di penetrazione Epson negli ambienti di rete, tesa a portare anche nel non facile segmento delle workstation high level una tradizione tutta Epson.

IL MIGLIOR PREZZO DELLA QUALITÀ

NOTEBOOK TRAVELMATE

Modello:
TM 2000
TM 3000
TM 3000 WINSX
TM 4000 WINSX

Borsa per TM (tutti i modelli)
DISCHI DA 60/80/120 MB

MICROLASER

Modello
ML PLUS (9 pag./min)
ML PLUS POSTSCRIPT 17 FONT
ML PLUS POSTSCRIPT 35 FONT
ML PLUS TURBO - POSTSCRIPT II
ML XL (16 pag./min)
ML XL POSTSCRIPT 35 FONT
ML XL TURBO POSTSCRIPT II
TONER PER IL ML PLUS
DEVELOPER PER ML PLUS
TONER PER IL ML XL
DEVELOPER PER ML XL

CONDIZIONI SPECIALI

per Rivenditori e Aziende consegna pronta entro 24 ore per corriere espresso

CONTATTATECI !!

PER INFORMAZIONI INVIATE IL COUPON PER POSTA O FAX A.

TECHNA S.r.l.
Via Miles, 1/E
Cavenago B.za (Milano)
Tel. - Fax. 02/95339494

Cognome ______________
Nome ______________
Azienda ______________
Settore ______________
Città ______________
Via ______________
Telefono ______________
Fax ______________

ANTEPRIMA

Adobe Illustrator 4.0 Windows

di Massimo Truscelli

Ne eravamo al corrente già dallo scorso febbraio periodo nel quale siamo stati invitati dopo aver sottoscritto un accordo di non divulgazione delle informazioni (all'epoca molto riservate) ricevute nell'occasione ad una dimostrazione in anteprima della versione per Windows di uno dei programmi di illustrazione grafica più conosciuti ed evoluti per la piattaforma Macintosh ora finalmente disponibile con una serie di accessori software altrettanto validi, anche per l'ambiente Windows a testimonianza del fatto che l'ambiente grafico sviluppato da Microsoft suscita interesse anche nei produttori di software tradizionalmente legati a piattaforme più «specialistiche»

Dopo l'annuncio della disponibilità del software sul nostro mercato a subito dopo aver ricevuto in redazione una release immediatamente antecedente quella ufficialmente commercializzata esaminiamo brevemente in queste pagine quali sono le caratteristiche principali del package

Descrizione

La versione Windows di Adobe Illustrator si compone in realtà di Adobe Illustrator 4 0, Adobe Streamline 3 0, Adobe Type Manager 2 01 (ATM), Adobe TypeAlign, Adobe Separator, più di 40 famiglie di caratteri ed una selezione di retini, campiture, cornici e simboli tratti dalla Adobe Collectors Edition

Il prezzo globale del pacchetto à di 1 350 000 lire IVA esclusa, mentre i requisiti minimi del sistema sono costituiti da un personal computer IBM o compatibile basato su processore 80386 oppure 80486, quattro Mbyte di memoria RAM hard disk ed una unità floppy (3 5" da 1 44 Mbyte oppure 5 25' da 1 2 Mbyte), DOS 3 1 o versioni successive, Windows 3 0 o versioni successive adattatore VGA o SuperVGA a 16 o 24 bit, stampante PostScript ed altri dispositivi supportati da Windows

Adobe Illustrator Windows offre le medesime funzionalità basilari presenti nella versione Macintosh unitamente ad alcune del tutto nuove come la possibilità di editing in modalità anteprima, per operare sulle illustrazioni mostrate direttamente a video in modo reale a colori e non in formato «outline», modalità quest ultima, adottata come standard per l'edit su Macintosh supporto esteso dei formati di file più diffusi per le procedure di importazione ed esportazione (Adobe Illustrator 88, Encapsulated PostScript File, CGM, DRW, DXF, HG, Lotus PIC, PICT, RND TIFF, PCX, Windows MetaFile e WordPerfect Graphics) opzioni di zoom di seleziona, griglie di posizionamento supporto di più finestre e documenti aperti contemporaneamente ed un toolbox fluttuante ridimensionabile, help in linea e barra di stato nella quale sono indicate anche le coordinate di schermo e gli strumenti ed attributi selezionati supporto negli Appunti del linguaggio PostScript per copiare ed incollare effetti di testo a curve complesse ottenute con Adobe TypeAlign o Adobe Streamline, miglioramenti significativi nelle prestazioni tesi a migliorare e velocizzare le procedure di anteprima caricamento stampa e la maggior parte delle altre operazioni

Le altre caratteristiche degne di attenzione ma già presenti nella versione Macintosh e che hanno decretato il successo del software nell'ambito della grafica professionale, dell'illustrazione a più in generale del desktop publishing, consistono nella serie delle seguenti opzioni supporto dei più diffusi standard di trattamento del colore quali Pantone Color Matching e Pantone Spot, standard speciali come TruMatch, Focoltone e Toyo, supporto colore a video a 16 e 24 bit, trattamento e manipolazione del testo direttamente a video in qualunque stile e corpo permesso dai font Adobe Type 1 generazione automatica con varie modalità di grafica commerciale

Altra importante caratteristica di Adobe Illustrator 4 0 Windows consiste nell'offerta di una soluzione capace di garantire all'utente Windows un sistema capace di scambiare liberamente i file con piattaforme Macintosh e NeXT eventualmente già presenti nell'azienda o impiegate dal service di stampa

Adobe TypeAlign

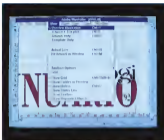
È ormai inutile spendere altre parole sul gestore di font Adobe Type Manager giunto ormai alla sua versione 2 01, tranne che per ricordare che ora esso e in grado di autosettarsi per le configurazioni di Windows implementate su sistemi con gestione della memoria a 16 o 32 bit

Nel pacchetto fornito con Illustrator 4.0 Windows, oltre alle famiglie di font standard sono presenti anche font di carattere aggiuntivi nello standard Type 1 che in qualche caso si sostituiscono agli originari TrueType (ad esempio Helvetica per Arial MT)

Diverso è il discorso che riguarda TypeAlign, un tool software in grado di manipolare il testo per produrre facilmente e velocemente effetti di distorsione o prospettive sul testo

Il software offre una serie di strumenti di

Adobe Illustrator 4 0 Windows

Produttore
Adobe Systems - Mountain View California (USA)
Distributore
Modo srl Via Masaccio 11, 42100 Reggio Emilia Tel 0522/512828-515199
Modo srl Via Goldoni 15, Cologno Monzese (MI) Tel 02/27303280
Prezzi *(IVA esclusa)*
Adobe Illustrator 4 0 Windows comprensivo di Adobe Streamline 3 0, Adobe TypeAlign e ATM 2.01 L 1 350 000
Adobe Streamline 3.0 Windows L. 480 000

Il menu più innovativo rispetto alle precedenti versioni di Illustrator: visibili le voci riguardanti la creazione di una griglia e la visualizzazione delle linee guida in modalità anteprima; qui sopra il menu relativo ai grafici.

disegno che consentono la creazione di linee, cerchi o tracciati a mano libera per l'inserimento del testo: strumenti per la distorsione, l'inclinazione e la disposizione a spirale del testo ed il posizionamento in senso orario o antiorario.

TypeAlign offre inoltre la possibilità di creare tracciati molto precisi grazie all'adozione delle curve di Bezier e di definire in maniera molto accurata la sistemazione degli oggetti di testo grazie ad uno strumento macchina fotografica con il quale si possono creare delle veline da usare come sfondo.

Una griglia permette il posizionamento e la composizione di oggetti multipli mentre una specifica opzione permette il trattamento a colori o a scale di grigio da 10 palette direttamente disponibili o mediante l'inserimento di valori cromatici secondo lo standard RGB.

I formati di memorizzazione Windows MetaFile, Encapsulated PostScript File, Adobe Illustrator e quello specifico TypeAlign permettono l'utilizzazione dei documenti realizzati all'interno di altre applicazioni grafiche.

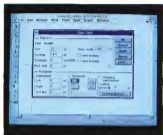
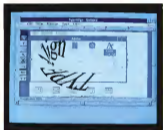
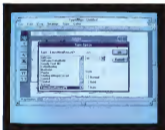
Adobe Streamline 3.0

La nuova versione 3.0 di Streamline è disponibile gratuitamente in unione con Adobe Illustrator 4.0, ma è venduto singolarmente al prezzo di 480.000 lire IVA esclusa.

Il software di conversione di immagini bitmap in immagini PostScript è stato notevolmente migliorato in quest'ultima release con l'introduzione di numerose opzioni che permettono il trattamento di immagini a colori, a toni di grigio o in bianco e nero.

I metodi di conversione adottati sono ben tre: la conversione di contrasto basata sulle differenze di intensità e di colore permette il trattamento di immagini come fotografie poco contrastate; la conversione basata sul metodo di thresholding suddivide lo spettro dei colori in parti uguali offrendo risultati particolarmente apprezzabili nel trattamento di immagini con molti colori o tonalità nettamente differenti; la conversione basata sul metodo di posterizzazione permette di trasformare immagini a 256 colori in immagini in bianco e nero.

Una serie di strumenti permette di poter intervenire sulle immagini prima della con-

Adobe Streamline in modalità «template» ed in modalità «outline» subito dopo la conversione; nel menu a tendina le opzioni riguardanti il metodo di conversione ed il trattamento dei colori.

Due menu classici di Illustrator le opzioni riguardanti i parametri di disegno e quelle dei parametri di testo

Adobe TypeAlign le specifiche riguardanti il testo ed un esempio pratico di valina sottostante per il preciso posizionamento del testo mediante l'intervento sugli elementi grafici

versione in modo da poter selezionare determinate tonalità di colore per applicarle in altre parti, aggiungere linee di larghezza arbitraria o rimuovere parti del disegno mediante una matita a spessore variabile e la gomma per cancellare

Altri strumenti permettono il trattamento dell'immagine dopo la conversione consentendo l'intervento sulle curve vettoriali come la selezione di tracciati per colore di riempimento e intensità del tratto, oppure il riconoscimento di linee, che semplifica la produzione di modulistica digitalizzata da scanner risolvendo in tal modo i problemi di fuori registro mediante la restituzione di linee perfettamente rettilinee e perpendicolari, con rimozione automatica del testo durante il procedimento

I formati di memorizzazione delle immagini convertite comprendono oltre ad Adobe Illustrator anche CGM (Computer Graphics Metafile), DXF per le applicazioni CAD Windows MetaFile e HPGL.

Passato e futuro

Con l'introduzione di Adobe Illustrator 4 0 in versione Windows si apre una nuova fase nel mercato dei programmi grafici

Negli anni '80, Apple Macintosh è diventato lo standard per la grafica desktop,, mentre per ciò che riguarda la piattaforma hardware concorrente, secondo Dataquest, Microsoft Windows 3 solo nel primo anno di produzione ha venduto cinque milioni di copie

Ciò è la dimostrazione inequivocabile che grande è l'interesse degli utenti di sistemi MS-DOS e PC-DOS per l'interfaccia grafica e per le applicazioni su di essa basate

Secondo le previsioni della International Data Corporation (IDC), entro la fine del 1994 le vendite mondiali di programmi grafici per computer desktop dovrebbero ammontare ad oltre 900 milioni di dollari e le vendite per le piattaforme PC IBM o compatibili supereranno quelle per Apple Macintosh

Secondo queste previsioni è evidente che si è accresciuto l'interesse di Adobe Systems per un mercato che nei prossimi tre anni prevede un ampio sviluppo e che dopo la ben conosciuta serie di accordi tra «grandi» potrebbe condurre ad un nuovo panorama completamente diverso da quello attuale, per il momento è importante che gli utenti di Windows possano disporre di un programma di grafica professionale di prestazioni elevate

MS

ANTEPRIMA

Borland Quattro Pro per Windows

di Corrado Giustozzi

D*opo una lunga e sofferta attesa (le prime beta si erano incominciate a vedere sin dall'anno scorso) ecco finalmente giungere in dirittura finale la versione per Windows di Quattro Pro il notissimo foglio elettronico Borland In effetti l'annuncio ufficiale della disponibilità del pacchetto non è stato ancora dato ma tutto fa ritenere che il suo rilascio sia ormai prossimo*

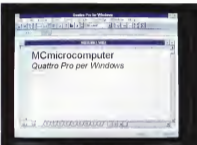
La casa di Scotts Valley conta molto su questo prodotto che considera un anti Excel con tutte le carte in regola per impensierire seriamente il suo concorrente, ed è certa che possa conquistarsi una posizione di rilievo nel mercato degli applicativi Windows così come il suo cugino Quattro Pro per DOS ha fatto nel mondo MS-DOS

In effetti va detto che Quattro Pro per Windows (o brevemente QPW) non è a differenza di altri suoi concorrenti quali Lotus 1 2 3/G un semplice port sotto Windows del pacchetto per DOS, al contrario è un prodotto interamente nuovo sia come codice che soprattutto come filosofia progettato espressamente per ottenere i massimi vantaggi in termini di semplicità d uso e di potenza espressiva dall'ambiente grafico interattivo fornito da Windows Esso porta ad un estremo molto avanzato la metafora del «foglio quadrettato» tipica degli spreadsheet mettendo a disposizione dell utente un intero «blocco di appunti» le cui molte pagine sono altrettanti spreadsheet, i quali possono essere singolarmente dotati di un nome e di caratteristiche operative e nel loro complesso possono essere collegati tra loro in modo da ripartire un calcolo complesso su più sottofogli A ciò si aggiungono delle potentissime funzioni di generazione di grafici, in grado ad esempio di ruotare i grafici tridimensionali in tempo reale o di colorarli rimappandovi sopra delle texture importate da normali file BMP la compatibilità con file prodotti da altri spreadsheet e con data base sia locali che remoti in tutti i principali formati nonché il pieno supporto del protocollo OLE per lo scambio dinamico di dati fra applicazioni Windows

La metafora del «notebook»

Il punto essenziale di Quattro Pro per Windows è costituito dai cosiddetti «notebook» Di cosa si tratta? Di una metafora tratta dalla vita di tutti i giorni ed usata in questo contesto per semplificare con un modello semplice ed intuitivo l approccio ad uno spreadsheet «tridimensionale»

Gli spreadsheet tridimensionali non sono una novità praticamente tutti i prodotti più diffusi permettono infatti di mantenere dei collegamenti («link») fra un foglio ed un altro, in modo da realizzare dei modelli «consolidati» o per ripartire un calcolo complesso in più sezioni in certa misura indipendenti Tuttavia la gestione pratica di questa caratteristica soffre spesso di problemi operativi che la rendono scomoda e farraginosa da usare Ad esempio l'unico modo per identificare i fogli esterni è quello di chiamarli col nome del file su disco nel quale sono salvati, con tutte le limitazioni del caso, e comunque è il concetto stesso di mettere parte dei modelli in uno o più file esterni che a molti utenti non piace perché il file è in effetti un oggetto esterno, statico e separato dal foglio su cui si sta lavorando

Quattro Pro per Windows risolve questo problema col concetto del «notebook» Il notebook è un «libretto» formato da vari fogli ciascun foglio ha un nome significativo

[illegible] ambiente di lavoro di Quattro Pro per Windows Notare in basso le «linguette» [illegible] contificare le varie pagine

Un momento della fase di installazione del pacchetto Sono richiesti circa 10 MByte liberi su disco

ed è identificato da una «linguetta» sporgente, come quelle delle agende o dei classificatori, grazie alla quale esso può essere attivato in un attimo. Tutto è dunque sotto immediato e continuo controllo e la separazione delle funzionalità del modello in più fogli adiacenti diventa facile ed immediata. Apposite funzioni permettono una semplice integrazione dei dati presenti su più «pagine» per produrre risultati consolidati; è ad esempio possibile assegnare uno stile uniforme ad un gruppetto di pagine consecutive.

Le proprietà

Quattro Pro per Windows fa un larghissimo uso di un'interfaccia utente *ad oggetti*, nella quale ogni elemento del foglio e un «oggetto» dotato di specifiche proprietà. L'utente può naturalmente variare tali proprietà per adattarle alle proprie esigenze, ma per farlo non ha necessità di ricorrere a complicati alberi di menu: basta invece andare col mouse sopra l'oggetto e cliccare col pulsante *di destra* perché si apra la finestra con le proprietà dell'oggetto, sulle quali è possibile ogni intervento. Questo meccanismo funziona con ogni elemento del foglio e dell'interfaccia, dato che ogni elemento è appunto un «oggetto» autonomo dotato di proprietà specifiche. (Per la cronaca va notato che questo concetto è uno dei punti base di OS/2 2.0, il quale implementa un'interfaccia ad oggetti completamente «ad oggetti» in questo senso. In OS/2 2.0 il clic col pulsante di destra è una funzionalità *standard* che apre una finestra detta «inspector» nella quale l'utente può ispezionare le proprietà dell'oggetto selezionato).

Con questa interfaccia radicalmente oggettizzata l'uso di Quattro Pro per Windows risulta estremamente comodo. I menu sono infatti ridotti ai minimi termini dato che quasi tutto può essere customizzato semplicemente con un colpo di mouse.

Con un click sul pulsante di destra del mouse apriamo la finestra delle proprietà di un oggetto: in questo caso una cella del foglio, per apportarvi le modifiche desiderate.

Una grafica eccellente

Quattro Pro per DOS è senza dubbio lo spreadsheet con le maggiori capacità grafiche sul mercato. Quattro Pro per Windows migliora ulteriormente questo primato sfruttando al massimo le funzionalità grafiche messe a disposizione da Windows. L'editor di grafici è stato talmente potenziato da mettere in grado l'utente di fare da dentro Quattro Pro cose che solo pacchetti specializzati come PowerPoint sono in grado di fare, e naturalmente sempre mantenendo il collegamento dinamico fra il grafico ed i relativi dati dello spreadsheet. È ad esempio possibile inserire nei grafici delle immagini esterne in formato BMP, anche come texture mapping.

Sono inoltre state potenziate le funzioni di slideshow, soprattutto quelle relative all'interazione con l'utente ed agli effetti visivi di transizione da un'immagine ad un'altra. Tra l'altro ora è disponibile una funzione «tavolo luminoso» mediante la quale si possono vedere in un colpo solo tutte le «diapositive» delle presentazione e riorganizzarle secondo necessità.

Piena compatibilità

Quattro Pro per Windows è pienamente compatibile con tutti i maggiori spreadsheet e i data base del mercato. Ad esempio legge direttamente, senza bisogno di conversioni esterne, file 1-2-3 (compresi Allways e Impress), ed interpreta direttamente le macro di 1-2-3. Ovviamente è anche in grado di leggere ed utilizzare i file e le macro di Quattro Pro per DOS. Può inoltre aprire direttamente file dBASE e Paradox, ed offre un pieno e versatile supporto integrato ad SQL.

Qui vediamo il menu di selezione del tipo grafico 3-D, ma ve ne sono altri per i grafici 2-D.

Disponibilità

Ancora non è stata annunciata ufficialmente la data di disponibilità del prodotto definitivo (quello che abbiamo attualmente in prova è infatti una beta), ma attendibili voci di corridoio fanno pensare che il lancio avverrà entro l'estate. La versione italiana seguirà come al solito entro breve tempo, e sarà presumibilmente disponibile in occasione dello SMAU.

Massimo segreto invece per quanto riguarda il prezzo, che comunque riteniamo non si discosterà troppo da quello che è la consueta linea Borland.

Ovviamente avremo cura di provare il prodotto in versione definitiva non appena esso sarà presentato ufficialmente.

Microsoft Excel 4.0 e PowerPoint 3.0

di Francesco Petroni

Non si è ancora spenta l'eco per la «nascita» attesa e desiderata, di Windows 3.1 che Microsoft presenta le nuove versioni dei suoi prodotti di punta Word 2.0 per Windows, già uscito in Italiano, Excel 4.0 e PowerPoint 3.0 per ora in versione Euro, e prossimamente disponibili in Italiano. Si parla di fine giugno per Excel e primi di settembre per PowerPoint.

In tutti e tre i casi si tratta di versioni molto importanti nel senso che migliorano sensibilmente le precedenti in vari aspetti, alcuni dei quali comuni ai tre, in quanto legati alla comune appartenenza al mondo Windows.

Aspetti comuni sono dovuti al fatto che lavorando ormai con Windows 3.1 (per PowerPoint 3.0 è addirittura obbligatorio) se ne sfruttano le migliorate prestazioni generali, i font True Type, le tecniche OLE, ecc.

In particolare per quanto riguarda le tecniche OLE essendo tutti e tre i prodotti potenziali Server e Client OLE, è possibile in ciascuno di essi incorporare oggetti fatti con ciascuno degli altri (che ne dite di una presentazione PowerPoint 3.0 incorporata in una cella di Excel?)

Altro allineamento tra i tre è nell'uso (e in certi casi quasi nell'abuso) delle Toolbar.

Tutte le funzionalità più usate e anche buona parte di quelle più «rare» sono attivabili via Bottoniera. I vari prodotti ne hanno diverse specializzate per argomento, e personalizzabili.

In Excel 4.0 poi, ma non ancora negli altri due, è stata adottata la tecnica, nata in casa Borland, di delegare al tasto «inutile» del mouse, il tasto destro insomma, la funzione di attivare una finestra di dialogo che presenta tutte le possibili impostazioni relative all'oggetto su cui ci si è posizionati. Quindi questa tecnica, unita a quella della Toolbar, permette di operare anche senza menu.

Tale tecnica è in definitiva indipendente non solo dal prodotto, ma anche dal singolo elemento che si sta trattando.

Il primo significativo aspetto che si coglie in queste nuove generazioni di prodotti è proprio il miglioramento «ergonometrico», che li rende da una parte più facilmente accessibili ai neofiti e dall'altra più rapidamente usabili dagli esperti.

Fatte queste considerazioni generali passiamo a descrivere brevemente e sommariamente le caratteristiche del nuovo PowerPoint 3.0 e del nuovo Excel 4.0. Quando saranno uscite le versioni italiane eseguiremo come al solito una prova ben più approfondita.

Le novità più importanti in PowerPoint 3.0

Abbiamo già citato quelle dipendenti da Windows e quindi l'adozione dei font TrueType e il pieno rispetto da parte di PowerPoint 3.0 delle regole OLE, sia come Server che come Client, quindi sia per fornire agli altri prodotti propri oggetti Windows che per incorporare oggetti altrui.

Per quanto riguarda i font TrueType, PowerPoint ne porta una buona dotazione (in totale 22 tipi) che si aggiunge a quelli di base o a quelli già installati e che diventa utilizzabile anche dagli altri applicativi.

PowerPoint è già predisposto per il Multimediale, può incorporare grazie ai driver MCI (Media Control Interface), sia oggetti sonori che oggetti animazione, questi nel formato, prossimo al rilascio AVI (Audio Video Interleaved). Ed è già predisposto per Pen Windows.

I miglioramenti interni riguardano una maggiore ricchezza di strumenti di disegno e una maggiore ricchezza di caratteristiche estetiche attribuibili ai vari elementi. Effetti sfumatura, effetti ombra, assegnabili anche agli elementi testuali, maggior ricchezza nel modulo Businness Graphics che ora è realmente 3D e dispone di ben 83 tipi di dia-

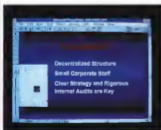



Figura 1 — Microsoft PowerPoint 3.0 — Ambiente.
Si tratta del primo prodotto software che richiede «almeno» Windows 3.1 del quale sfrutta soprattutto le funzionalità OLE e la tecnologia di font True Type. Le novità «interne» non legate cioè a Windows sono numerosissime e riguardano aspetti operativi, ad esempio sono state adottate le Toolbar e aspetti funzionali ad esempio è stato introdotto un nuovo e ricchissimo campionario di oggetti grafici.

Figura 2 — Microsoft PowerPoint 3.0 — Lo Slide Sorter.
Molte delle novità introdotte rispetto alla precedente versione riguardano l'aspetto Presentazione che ora può essere eseguita anche su una macchina sulla quale non sia installato PowerPoint ma solo il suo nuovo «runtime». La sequenza della Presentazione si predispone lavorando nella vista «Slide Sorter» dotata di una propria specifica Toolbar e dalla quale si possono impostare anche vari effetti di transizione tra le Slide desiderate.

grammi. In realtà il generatore di Diagrammi è un modulo esterno richiamabile con Inserisci Grafico ed è sostanzialmente lo stesso di Excel.

Ricca la dotazione di ClipArt (libreria di disegni riutilizzabili), di Templates (Libreria di modelli di Diapositiva) e di Schemi di Colori predefiniti.

Le novità relative al modulo Slide Show sono numerosissime. Innanzitutto è disponibile un programma «eseguibile», il PowerPoint Viewer, che permette di eseguire le presentazione senza dover installare tutto il PowerPoint (sulla macchina deve essere ovviamente presente Windows 3.1).

È ora possibile inserire degli effetti speciali nel passaggio da una Slide alla successiva (dissolvenze, tendine, esplosioni, ecc., per un totale di 40). È anche possibile, nelle immagini a contenuto testuale e se questo contenuto è strutturato in punti e sottopunti, far apparire uno per uno i paragrafi di testo e cambiarne «al volo» il colore per evidenziarli.

Sono rimasti i numerosi tipi di vista, che permettono di visualizzare la singola Slide, il Master sottostante, l'insieme delle Slide, la Slide con la Nota, la Slide con le altre Slide per una eventuale stampa in cui le stesse siano impaginate.

La vista Outline contiene tutto il testo «strutturato» presente nelle Slide e che in tale ambiente si può editare, anche pesantemente. Si può al limite evitare di «scrivere» direttamente sulle Slide, utilizzando un testo approntato con un Word Processor e copiato nella vista Outline di PowerPoint. Interessante infine la raggiunta compatibilità con i file PowerPoint MAC, per cui è possibile portare facilmente in Windows anche materiale eventualmente disponibile su MAC.

Excel 4.0. Alla ricerca delle novità

La prima novità che salta agli occhi è l'adozione massiccia di Toolbar, ora specializzate per argomento, richiamabili con una apposita voce di menu e che sono personalizzabili.

Una novità operativa, minuscola come aspetto ma importante come utilità, è il bottoncino che appare nella cella attiva. Il bottoncino serve per copiare il contenuto della cella, senza dover attivare il relativo comando di menu.

È stata introdotta la tecnica Drag and Drop, che serve per spostare o copiare i dati «trascinandoli» direttamente con il mouse senza scomodare quindi il menu.

È stato introdotto lo strumento «Cartella di lavoro» che facilita l'organizzazione del lavoro su più fogli.

C'è ora anche il controllo ortografico (!?) che può agire sui contenuti testuali.

La formattazione estetica delle tabelle è facilitata da una funzione che rende tutta l'operazione automatica, in quanto basta scegliere l'estetica preferita, in una finestra di dialogo che ne propone diverse e ne mostra anche un esempio.

Anche questa non è una funzionalità che permette di realizzare tabelle prima non realizzabili, ma permette solo di farlo in maniera automatica e quindi immediata.

C'è il nuovo strumento «scenario» che permette di memorizzare varie alternative, che possono essere via via posizionate sulla stessa zona del foglio a seconda delle necessità.

Una novità assoluta è la presenza del Tool Slide Show che permette di intabellare diagrammi o immagini Windows, che appaiono nella tabella in miniatura, di impostare un effetto di transizione (gli stessi di PowerPoint) e un tempo di permanenza e un Suono.

Tutte le nuove funzionalità si accompagnano ad un aumento del numero delle funzioni di calcolo, che sono diventate, per quanto riguarda il lavoro sul foglio normale, 144, e ben 424 quelle utilizzabili in un foglio Macro.

Add-In

La dotazione di Add-In è ricchissima, e spazia in vari campi dello... scibile umano.

Per Add-In intendiamo delle Macro, di tipo XLA, quelle nascoste insomma, che possono essere caricate a scelta e che introducono nuove funzionalità richiamabili alla stessa maniera di quelle normali.

Oltre a quelle già presenti nella versione 3.0, e cioè Q+E e Solver, citiamo una serie di funzionalità di utilità, un'altra serie per eseguire analisi dei dati e un'altra ancora per eseguire calcoli statistici specializzati.

Viene quindi confermata la tendenza di allargare l'area di applicabilità del foglio elettronico anche ad argomenti specialistici, ai quali prima erano destinati solo prodotti specifici.

Ad esempio uno specialista di statistica oggi può utilizzare Excel 4.0, potenziato con i suoi Add-In negli aspetti statistici, senza dover ricorrere a prodotti «verticali», più costosi e sicuramente più ostici.

Per concludere, citiamo l'arrivo anche in Excel del Mago.

È stato infatti inserito il Wizard, già apparso ad esempio in Microsoft Publisher, che segue passo passo l'utente nell'esecuzione di numerose funzionalità suggerendogli volta per volta cosa fare. MS

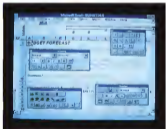



Figura 3 — Microsoft Excel 4.0 — Le nuove Toolbar.
Excel 4.0 presenta due tipi di novità. Il primo tipo è costituito da quelle relative ad aspetti operativi. Si tratta in genere di nuovi strumenti con i quali eseguire più facilmente i vari comandi. Le nuove Toolbar, che sono una decina, sono posizionabili a piacere e sono specializzate per argomento, appartengono a questo tipo di novità. Il secondo tipo di novità è costituito dai nuovi comandi e dalle funzionalità in più. Anche in questo caso sono tantissime.

Figura 4 — Microsoft Excel 4.0 — Strumenti di Analisi — CrossTab.
Una numerosa serie di novità «funzionali» riguarda gli strumenti di analisi. In pratica si tratta di una serie di Macro Add-In che permettono di eseguire, sui dati già presenti sul foglio, analisi non solo di tipo numerico ma anche di tipo statistico specializzato. Una delle più utili è senza dubbio quella CrossTab attivabile anche attraverso un Wizard, che chiede passo passo in base a quali elementi eseguire l'analisi incrociata.

Aldus Persuasion 2.1 Windows e Macintosh

di Massimo Truscelli

Il già noto programma per la creazione di presentazioni sviluppato da Aldus è stato presentato nella sua nuova aggiornata versione 2 1 disponibile sia per l'ambiente Macintosh che per la piattaforma Windows

Gli aggiornamenti introdotti nella nuova versione consentono di poter disporre di una serie di nuovi strumenti che oltre a permettere la creazione di presentazioni di sicuro impatto visivo assicurano anche il raggiungimento dei risultati finali con una notevole diminuzione dei tempi di realizzazione rispetto a quanto avveniva finora, oltre che permettere, come nel caso della versione Macintosh, il pieno utilizzo delle caratteristiche del System 7

Autotemplate e Player

Persuasion e ora dotato di una serie di nuovi strumenti i piu significativi dei quali sono rappresentati da una raccolta di ben 36 «Autotemplate», ovvero gli schemi di realizzazione di una presentazione gia definiti, che consentono di introdurre testo grafica ed immagini facilitando il lavoro di creazione della presentazione ed in un modulo run-time il Persuasion Player che consente di lanciare le presentazioni anche su sistemi privi del software Aldus Persuasion

Gli schemi dell Autotemplate possono essere utilizzati come base per la realizzazione di altri schemi personalizzati che permettano l'impaginazione delle diapositive eventualmente comprendenti logotipi, colori dello sfondo e caratteri standardizzati all interno di un'azienda

Le diapositive così ottenute possono poi essere modificate in qualsiasi momento all'interno della presentazione selezionando un diverso template

Persuasion Player è un'applicazione indipendente in grado di visualizzare file nel formato GIF oltre che quelli di presentazione ottenuti con Persuasion anche sulla piattaforma Macintosh

Import ed export

Una delle caratteristiche principali di un programma di presentazione è costituita dalla sua capacita di accettare al proprio interno testi e grafica provenienti da altre applicazioni al fine di rendere piu agevole l introduzione di dati normalmente disponibili su applicazioni specializzate

Persuasion 2 1 consente l'import di file in formato PICT e PICT a colori, Encapsulated PostScript compresi i file prodotti da Aldus Freehand e Adobe Illustrator, Windows MetaFile CorelDraw! Microsoft Excel, Lotus 1-2-3 e dati di altri fogli di calcolo in formato WKS, file prodotti da Microsoft PowerPoint, Symmetry Acta e Symantec More 1 1 per la stesura della bozza di presentazione, file di testo da Microsoft Word ed altri programmi per l elaborazione di testi

L export dei dati può avvenire nei formati Acta e More 1 1, PICT e ASCII

I tool di supporto

Persuasion 2 1 dispone di specifiche funzioni per la strutturazione delle idee dalle quali si sviluppera la presentazione, esse comprendono la possibilità di stesura delle note per il relatore già all'interno della bozza e di raggruppare e spostare unita distinte della bozza con la possibilità di creare livelli multipli per i titoli di paragrafi, immagini, sottotitoli e testo corrente È anche possibile in questa fase assegnare I font e gli stili per i singoli caratteri o per interi livelli

Le funzioni di elaborazione del testo consentono di impostare apici e pedici oltre che definire interlinea e spazio tra i paragrafi comprendono anche comandi di ricerca e sostituzione oltre ad un controllo ortografico del testo

Le opzioni grafiche consentono la creazione di elementi grafici elementari ed opzioni per il controllo della modifica punto-per-punto delle poligonali oltre che di effetti di rotazione ed il fill di oggetti con retini sfumati, oppure con una vasta gamma di pattern di riempimento che si possono avvalere della gestione del colore a 32 bit per i sistemi che ne sono dotati Sempre per ciò che riguarda la grafica e possibile procedere al tracciamento automatico di grafici sulla base di dati importati da un foglio elettronico, eventualmente con la possibilita di sovrapporre piu grafici di tipo diverso, oppure tracciare grafici sulla base di dati inseriti nel foglio di calcolo interno di Persuasion

Le altre funzioni che completano quelle già descritte riguardano la possibilita di poter cambiare in qualsiasi momento l'ordine delle diapositive la possibilita di poter sfruttare diversi effetti di dissolvenza durante la sequenza di immagini con avanzamento automatico o manuale, il format automatico delle immagini in funzione del dispositivo di uscita per stampe in bianco e nero, a colori, diapositive e lucidi, la possibilità di stampare note per il relatore ed eventuali commenti per il pubblico

La versione Macintosh

Aldus Persuasion 2 1 per Macintosh presenta le medesime caratteristiche generali della versione Windows, ma con alcune opzioni supplementari legate alle caratteristiche della piattaforma operativa

La piu importante di esse consiste nella capacità di accettare file di animazione video, anche con audio, prodotti in ambiente Apple QuickTime, con il completo supporto delle funzionalità dell'estensione multimediale del sistema operativo sviluppata da Apple Le altre caratteristiche della versione Apple Macintosh riguardano il supporto delle funzionalità messe a disposizione dal System 7 tra le quali il supporto degli Apple Events, il supporto dei font TrueType (peraltro presenti anche in Windows 3 1) il supporto della funzione «Pubblica e Sottoscrivi» che consente la pubblicazione di file in formato PICT e PICT a colori, e la sottoscrizione dei formati PICT PICT a colori ed EPS ☒

A sinistra una diapositiva realizzata con Aldus Persuasion 2 1 che ben illustra gli elementi principali di una presentazione realizzata con gli strumenti del programma A destra il Persuasion Player ovvero il modulo run time di Persuasion che permette di svolgere una presentazione su qualsiasi sistema DOS o Macintosh indipendentemente dalla presenza del software vero e proprio

ANTEPRIMA

Canon BJC-880 il futuro è a colori

di Massimo Truscelli

Lo scorso 11 maggio nel corso di una conferenza stampa svoltasi a Milano presso la sede della Canon Italia Spa sono stati presentati alcuni nuovi modelli della gamma di stampanti Canon Bubble-Jet che offrono caratteristiche di grande interesse.

La presentazione rientrava in un più complesso quadro di annunci riguardanti il settore informatico, tutti successivi alla costituzione di una specifica divisione nata a gennaio all'interno della società, che si occuperà dell'introduzione diretta delle periferiche Canon nel mercato informatico nazionale. Questa divisione si aggiunge alle altre presenti all'interno della struttura Canon Italia comprendente già quelle riguardanti il settore della stampa reprografica, quello dell'office automation e della distribuzione ai rivenditori informatici, oltre a quella Consumer Foto/Video.

La gamma delle nuove periferiche comprende modelli diversi per prezzo e prestazioni che spaziano dalla riproposta di modelli di stampanti monocromatiche già esistenti (come la BJ 20 e la BJ 10ex) fino a vere e proprie novità come le stampanti BJC-800 e BJC-820 ed il modello al vertice della gamma la BJC-880 disponibile sul mercato a partire dal prossimo settembre.

Tutti in grado di offrire soluzioni di elevata qualità nella stampa a getto di inchiostro di documenti a colori anche in applicazioni di office automation, oltre che di grafica professionale.

La tecnologia Bubble-Jet

Prima di passare in rassegna le nuove stampanti Canon vale la pena di descrivere sommariamente la tecnologia di stampa Bubble-Jet sviluppata nei laboratori Canon a partire dalla fine degli anni '70.

Essa è una variante della tecnologia a getto di inchiostro pura e semplice e basa il proprio funzionamento sulla produzione di una bolla di pressione all'interno dell'ugello, ottenuta riscaldando l'inchiostro ad una temperatura di circa 300 gradi centigradi con la sua conseguente espulsione; la creazione di un vuoto, l'aspirazione dell'inchiostro dal serbatoio ed un nuovo inizio del ciclo.

Il fenomeno della formazione di bolle d'aria all'interno di fluidi riscaldati è ben conosciuto; ma solo grazie ad un saldatore casualmente venuto a contatto con una siringa di inchiostro e grazie allo spirito di osservazione di un tecnico è stato possibile applicarlo allo sviluppo di una tecnologia di stampa.

BJC-800 e BJC-820

Le stampante BJC-800 è stata presentata in anteprima allo SMAU '91 e ufficialmente al CeBIT '92; offre una risoluzione di 360 dpi e presenta tutte le caratteristiche della tecnologia Bubble-Jet applicate alla stampa a colori anche in formato A3.

La velocità di stampa è di 300 caratteri al secondo in modalità testo, sia in nero che a colori.

Grazie all'emulazione Epson LQ-2550 è assicurata la compatibilità con la maggior parte del software esistente, mentre i font residenti (Roman, Sans-Serif e Courier) assicurano la produzione di documenti di buona qualità anche su lucidi e buste oltre che su carta comune.

Tutte le funzioni di controllo sono facilmente selezionabili mediante un pratico pannello di controllo dotato di un display a cristalli liquidi.

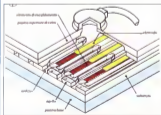
Le cartucce di inchiostro, una per il nero e tre per i colori primari, sono separate ed alloggiate nella parte anteriore del cabinet in modo da permettere una facile e rapida sostituzione ed evitando sprechi di inchiostro derivanti da un posizionamento della cartuccia in sedi lontane dal punto di stampa.

La versione BJC-820 offre le medesime prestazioni in termini di risoluzione e velocità rispetto al precedente modello (6210 dot el secondo in grafica), ma grazie alla presenza di un'interfaccia SCSI e di un driver QuickDraw, è adatta al collegamento con sistemi Apple Macintosh in ambiente System 6 e System 7.

Il prezzo delle due stampanti è di 4.950.000 lire IVA esclusa per la BJC-800 e 5.250.000 lire per il modello BJC-820.

La disponibilità è immediata per entrambe presso i concessionari ed i rivenditori Canon.

BJC-880

La vera e propria novità consiste proprio in questa BJC-880, una stampante a colori di pagina che implementa il linguaggio di descrizione proprietario della Canon denominato CaPSL, giunto per l'occasione alla sua versione IV per la gestione del colore e

L'elemento che esplica in pratica il funzionamento della stampanti Bubble-Jet; a destra la parte frontale della BJC-800 dove sono ubicate le quattro cartucce dei colori primari.

compatibile con la precedente versione III

Le maggiori caratteristiche consistono nella gestione del formato A3 con possibilità di stampa anche su lucidi e font residenti di tipo scalabile oltre che bit-mapped

La risoluzione di 360 dpi assicura stampe a colori definite e fedeli che si avvalgono di un gruppo di stampa a 4 testine da 64 ugelli ciascuna per un totale di 256 ugelli

La velocità di stampa varia tra 50 secondi per una pagina in modalità bozza, e 170 secondi per una pagine in modalità Alta Qualità con un valore intermedio di circa 90 secondi per una stampa in modalità normale

La BJC-880 offre 16 font bit map residenti (8 Courier e 8 Elite) oltre a 9 font scalabili anche essi residenti (4 Dutch, 4 Swiss 1 Symbol), ma in opzione sono disponibili cartucce di font opzionali 40 bit-map nella cartuccia BM-10 (contenente 20 font Humanist 8 Pica 8 Garland 2 Courier e 2 Line-Printer) e 22 scalabili nella cartuccia SC-1 (contenente 4 font ITC Avant Garde 4 ITC Bookman 4 Swiss Narrow, 4 Century Schoolbook 4 Zapf Calligraphic, ITC Zapf Chancery e ITC Zapf Dingbats)

Le interfacce delle quali la BJC-880 dispone di serie sono una seriale RS232C ed una parallela Centronics per agevolare le operazioni di stampa la periferica Canon dispone di un buffer di memoria di 64 Kbyte espandibili fino a 4 Mbyte e di una memoria RAM di 4 Mbyte in configurazione standard, espandibili fino a 16 Mbyte

Il linguaggio di descrizione delle pagina (PDL) che equipaggia la Canon BJC-880 è il CaPSL IV (Canon Printing System Language) capace di poter gestire contemporaneamente font misti (bit-map e vettoriali) in corpi compresi tra 1 e 65000 punti ovvero l equivalente di un carattere alto circe 5 metri per ciò che riguarda la gestione dei font vettoriali, essi occupano meno memoria rispetto ai font bit map poiche consistono in una descrizione vettoriale del carattere svincolata dalle sue dimensioni e proprio perche si tratta di una rappresentazione matematica agendo adeguatamente con alcune semplici formule e possibile introdurre effetti di ombreggietura, rotazione, campitura e colori, effetti di profondita e prospettiva in ogni singolo carattere

La Canon BJC-880 vera e propria novità tra le stampanti a colori Bubble-Jet sarà disponibile a settembre. Offre una risoluzione di 360 dpi e dispone del linguaggio proprietario Canon di descrizione dei documenti CaPSL IV in grado di gestire il colore ed utilizzare indifferentemente font bit map e vettoriali

Gli altri prodotti

Gli altri annunci Canon riguardano le piccole BJ-10ex e BJ 20, due soluzioni di stampa monocromatica particolarmente interessanti per le loro ridotte dimensioni e conseguente trasportabilita, oltre che per l elevata qualita di stampa

La BJ 20 pesa meno di due chili ed ha dimensioni dell'ordine dei 31 x 22 cm di base per uno spessore di circa 5 cm stampa ad una velocita di 110 caratteri al secondo con una risoluzione di 360 dpi

Le emulazioni presenti sono Epson LQ-510, IBM Proprinter X24e e Canon BJ proprietaria

In opzione e disponibile una batteria ricaricabile al nichel-cadmio

La BJ-10ex e il modello piu piccolo e leggero della gamma le dimensioni e le caratteristiche generali sono analoghe a quelle del modello precedente ma la velocità di stampa e leggermente inferiore 83 caratteri al secondo

Per le applicazioni di office automation Canon propone anche le stampanti BJ-300 e BJ 330 in grado di gestire volumi di stampa consistenti e di produrre anche tabulati

La velocita di stampa e 300 cps, entrambe le stampanti dispongono di tre set di font residenti, offrono un interfaccia parallela Centronics ma in opzione è possibile installare nello slot destinato alle espansioni di memoria, una scheda di interfaccia seriale Un buffer di 30 kbyte equipaggia le due stampanti in configurazione standard, ma può essere espanso a richiesta fino a 128 kbyte

L unica differenza tra le due stampanti consiste nel diverso formato di supporto cartaceo trattabile fino ad una larghezza di 254 mm nel modello BJ 300 e fino a 406 mm nel modello BJ-330 *RS*

I due modelli più [...] gamma Canon sono le trasportabili BJ-20 e BJ 10ex

ANTEPRIMA

Presentation Technologies Montage FR2

di Massimo Truscelli

Contestualmente all'annuncio della versione 2.1 di Aldus Persuasion, della quale si parla in altre pagine di questo stesso numero, la Elcom di Gorizia, società distributrice in Italia dei prodotti Presentation Technologies, ha presentato l'ultima versione aggiornata, denominata FR2 (Film Recorder 2), di Montage, il film recorder per la produzione di diapositive destinate ad attività di presentazione, generate da sistemi informatici.

Unitamente al nuovo film recorder è stato presentato anche Slide Script, un RIP (Raster Image Processor) PostScript da utilizzare unitamente alla linea Montage, FR1 e FR2, per la generazione di slide a partire da immagini in formato PostScript.

Montage FR2

Il nuovo Montage FR2, nonostante esternamente conservi il medesimo cabinet, la validità del quale è stata riconosciuta anche da esperti del design, presenta una serie di innovazioni rispetto al precedente modello che lo pongono ai vertici della categoria e gli consentono di ottenere prestazioni sorprendenti.

I miglioramenti introdotti hanno condotto all'apporto di sostanziali modifiche di gran parte dell'elettronica per il raggiungimento di un incremento di prestazioni in termini di velocità e qualità nella produzione delle immagini, una maggiore facilità d'uso ed una accresciuta compatibilità con le piattaforme hardware esistenti.

Le nuove tecnologie adottate per Montage FR2 sono tre e consistono nella rasterizzazione su tubo catodico della scala dei grigi ad una velocità quattro volte superiore a quella di un film recorder tradizionale (DigiLog), nella presenza di 2 Mbyte di RAM video (SpeedBuffer) che consentono di regolare la velocità di generazione dell'immagine rispetto al flusso dei dati in ricezione, senza l'interruzione della rasterizzazione in fase di ricezione dei dati. La terza tecnologia adottata riguarda il modo di gestione dei colori che adotta un processo a 36 bit (12 bit per ogni colore primario RGB) in grado di restituire fedelmente fino ad oltre 68 miliardi di colori con l'ottimizzazione delle tonalità di colore anche nelle immagini a 24 bit realizzate con il computer.

Come per la precedente versione Montage FR2 utilizza le medesime ottiche del sistema Optical Lockbox mentre le macchine fotografiche disponibili comprendono un modello 35mm ad alta precisione, con caricamento automatico della pellicola ed indicazione ottica e sonora delle informazioni riguardanti esposizione, conto dei fotogrammi esposti e fine pellicola, oppure un dorso camera Polaroid TC1 per la produzione istantanea di stampe e trasparenti.

Le caratteristiche

Il Montage FR2 offre una doppia risoluzione (4000 o 2000 linee) di 4096 x 2731 dot oppure 2048 x 1365 dot per un'area di esposizione di 36 x 24 mm. I tempi di esposizione sono dell'ordine di circa 1 minuto a 4000 linee e 30 secondi a 2000 linee, ma possono variare considerevolmente in funzione della complessità dell'immagine da riprodurre e della velocità di elaborazione del computer.

La qualità massima raggiungibile è assicurata in ogni occasione da un sistema di taratura automatico mentre l'interfaccia SCSI assicura il collegamento a qualsiasi sistema provvisto di tale standard di interfacciamento con la necessità di specifica, nel solo caso di PC IBM, dell'architettura di bus ISA o MCA.

La compatibilità con i software è completa con Aldus Persuasion Macintosh e Windows, con Microsoft PowerPoint Macintosh e Windows, con Aldus Freehand, Symantec More e Adobe Illustrator per Macintosh, con Harvard Graphics, Micrographics Designer/Charisma e Arts & Letters per DOS e Windows.

Le pellicole supportate con il dorso 35mm comprendono Kodak Ektachrome 100, Kodacolor 100, Polaroid Polachrome High Contrast e le pellicole con esse comparabili; quelle con il dorso Polaroid sono le Polaroid tipo 669 per la produzione di stampe e le 691 per la produzione di trasparenti.

SlideScript

Unitamente a Montage FR2 è stato presentato SlideScript, un RIP PostScript che ne migliora ulteriormente la velocità, la semplicità e la versatilità d'uso.

SlideScript è un processore di immagini raster che presenta doti di compatibilità con il PostScript ottenute con l'adozione di una CPU dedicata ai processi di elaborazione dell'immagine, CPU rappresentata nel caso specifico da un processore AMD Am29000 RISC. Per meglio sfruttare le caratteristiche di velocità del processore, attualmente tra i più utilizzati dai sistemi di stampa, SlideScript dispone di una serie di altre caratteristiche che permettono di espandere la memoria fino a 38 Mbyte e di installare un hard disk SCSI da 3.5" nel quale «scaricare» dati o font PostScript.

In previsione di aggiornamenti è prevista la possibilità di sostituzione del processore, mentre la compatibilità con le piattaforme hardware esistenti è assicurata dalla presenza di porte Ethernet, SCSI, AppleTalk, parallela Centronics e seriale RS232 con settaggio automatico della porta selezionata senza l'intervento dell'utente nel caso di ricezione di documenti di diversa provenienza. Per queste caratteristiche SlideScript è adatto all'utilizzo in rete in unione a sistemi Macintosh, IBM ed in ambiente Unix per la condivisione da parte di piattaforme diverse dei film recorder Montage, considerati in tal modo alla stregua di comuni stampanti laser. MS

Il Montage FR2 è esteticamente identico al precedente, lo SlideScript è invece nettamente più compatto.

ANTEPRIMA

Olivetti Quaderno: più di un notebook in metà spazio

di Manlio Cammarata

Cognome e nome Olivetti Quaderno Professione personal computer portatile Statura minima Un comodo strumento di lavoro, un nuovo status symbol o solo una raffinata esercitazione tecnologica? Quaderno ha l'aspetto di un notebook, sistema operativo MS-DOS 5.0 e disco rigido da 20 MB E un registratore audio a tecnologia digitale incorporato Questa sarebbe già un idea notevole, ma un dato la rende sensazionale il tutto è grande meno della metà di un classico portatile «A4» Ma non è un'agenda elettronica o una calcolatrice programmabile, e neanche un sofisticato giocattolo È un vero PC-XT compatibile

Molti ne avevano già sentito parlare qualcuno lo aveva già visto E la descrizione nella prima parte della conferenza stampa a Ivrea era stata efficace Ma molti occhi si sono spalancati per la meraviglia quando si sono sollevati i grandi teli bianchi e il Quaderno è apparso nel suo aspetto reale Un parallepipedo grigio di forte impronta tecnologica un ingombro totale pari a poco più di un quarto di quello di un notebook

Un prodotto italiano

Il design Olivetti ha creato ancora una volta un oggetto originale il coperchio segnato da un motivo geometrico in rilievo che fa pensare a una lamiera imbullonata alleggerita da scaffature e dai pulsanti del registratore audio Lo apri, è proprio un computer portatile, con la tastiera di aspetto standard e il tastierino numerico in alto che ricorda quello di alcuni laptop della prima generazione Ma questo è piccolo straordinariamente piccolo

Il marketing Olivetti ha scoperto un nuovo segmento di mercato a metà strada tra il notebook e il palmtop Lo ha battezzato Companion, un tipo di prodotto che può accompagnare il proprietario in qualsiasi situazione offrendo tutte le funzionalità di un PC Quindi molto più piccolo di un notebook che il suo spazio lo occupa anche in una ventiquattrore, ma senza compromessi per quanto riguarda le possibilità di impiego vedi il disco rigido da 20 MB Ingegneri e designer si sono messi al lavoro e hanno creato il Quaderno nome azzeccato, che sarà mantenuto anche sui

Olivetti Quaderno

Produttore e distributore
Ing C Olivetti & C SpA - Via G Jervis 77, 10015 Ivrea
Prezzo *(IVA esclusa)*
Quaderno 1 Mbyte RAM, 512 kbyte ROM HD 20 Mbyte + alimentatore L. 1 390 000

mercati esteri. Dopo tanti anglicismi di importazione, ecco finalmente un prodotto italiano, che con il suo nome sbandiera in tutto il mondo la sua origine.

Ma vediamo come è fatta quest'ultima invenzione del genio italico (Quaderno è stato interamente progettato in Italia e viene costruito in Giappone dalla Pegasus, una società controllata da Olivetti). Il coperchio, segnato dal caratteristico motivo «a bulloncini» mostra i sei tasti rotondi che consentono di utilizzare il registratore anche in posizione chiusa. In alto è visibile un piccolo display a cristalli liquidi. Sul lato sinistro ci sono la fessura e il tasto di espulsione della «memory card», su quello destro uno sportellino protegge i minuscoli connettori delle porte seriale e parallela. Quest'ultima serve anche per collegere il drive opzionale per i dischetti standard da tre pollici e mezzo 1.44 MB. Accanto allo sportellino si vedono l'altoparlante, il controllo del volume, il tasto di inserimento del registratore e le prese per la cuffia e il microfono esterno; quello incorporato è nell'angolo destro delle parte anteriore. Sul fondo c'è il vano per la batteria ricaricabile. L'originale Olivetti può essere sostituita da sei comunissimi elementi «stilo» al nichel-cadmio: una scelta che favorisce l'utilizzatore, perché chi vuole portarsi dietro una fonte di scorta non è obbligato ad acquistare il pezzo originale, fatalmente molto più costoso. E in casi di emergenza si può alimentare il Quaderno con comuni pile alcaline, anche se non è una soluzione economica.

Il Quaderno chiuso mostra un design originale e raffinato, opera di Mario Bellini e Hagai Shvadron dell'Olivetti Design Studio. In alto è visibile il piccolo display di servizio, quasi al centro i pulsanti del registratore audio.

La tecnica

Il coperchio contiene il display a cristalli liquidi, non illuminato, a standard CGA con l'estensione grafica Olivetti-AT&T e otto livelli di grigio. Con una diagonale di 7 pollici (circa 10x14 cm), ha proporzioni base per altezza normali e contrasto regolabile. I caratteri sono nitidi, ma la visibilità è molto influenzata dalle condizioni di luce ambientali.

La tastiera è completa (94 tasti, compreso il tastierino numerico, i tasti cursore duplicati e dieci tasti funzionali, con F11 e F12 disponibili in seconda funzione su F1 e F2). Il nostro esemplare ha tastiera, software e manuale in inglese, ma naturalmente saranno commercializzate tutte le versioni nazionali nei rispettivi paesi. Il tasto di accensione, di solito nascosto o poco accessibile, qui campeggia al centro dell'area superiore, protetto da un rilievo che dovrebbe escludere azionamenti accidentali. Ma anche se viene premuto per sbaglio durante il lavoro non succede niente di catastrofico: quando si riac-

L'alloggiamento [illegible] destro è affollato [illegible] connettori seriale e parallelo e [illegible] dal pulsantino [illegible] volume [illegible] audio digitale.

cende la macchina ci si trova allo stesso punto. Per il normale reset bisogna premere Control-Alt-Del, mentre per cancellare le impostazioni di sistema (data, ora, configurazioni particolari) occorre un oggetto appuntito per premere un pulsante attraverso un forellino nascosto dello sportello di destra.

Proprio sotto lo schermo c'è un piccolo display a cristalli liquidi, visibile anche a coperchio chiuso, che svolge le funzioni dei soliti LED: carica delle batterie, accesso al disco rigido, ecc. In più mostra l'ora corrente e, durante l'uso del registratore audio, serve da contatempo.

I dati tecnici sono quelli di un buon apparecchio di classe XT: processore NEC V30 (compatibile 8086, quindi un full-16 bit), clock a 16 MHz, che possono essere ridotti da tastiera a 8 e 4. La RAM è di un MByte, con la zona al di sopra dei 640 Kb configurabile solo come memoria espansa. Oltre all'hard disk da 20 MB ci sono 512 Kb di ROM configurati come disco virtuale per il sistema operativo e l'alloggiamento per le memorie a scheda secondo le norme PCMCIA 1.0/JEIDA 4.0, che possono arrivare a 4 MB e si avviano a diventare uno standard relativamente diffuso.

Infine il registratore digitale, che si utilizza come qualsiasi registratore a cassette. La novità è solo pratica, perché nessuno aveva mai pensato di inserire questa possibilità in un PC portatile: la tecnologia dell'audio digitale è or

Problemi di ergonomia

Uno degli elementi fondamentali del progetto di uno strumento di lavoro è l'aspetto ergonomico, cioè quel complesso di caratteristiche che renda possibile un utilizzo meno faticoso possibile sul piano fisico e psicologico. In altri termini, che riduca al minimo la quota di stress o, se possibile, che ne faccia un oggetto piacevole da impiegare. Nel caso di un computer portatile è quindi in primo piano la portatilità stessa, cioè dimensioni e peso ridotti al minimo. Ma questo si scontra a prima vista con la necessità di una tastiera adatta alle dita di persone di corporatura normale, visto che i lillipuziani non costituiscono una fascia di acquirenti che garantisca un soddisfacente volume di vendite.

È stato il primo problema che mi sono posto appena ho potuto mettere le mani sul Quaderno: sono abituato a scrivere con una certa velocità, con dieci dita e quasi senza guardare la tastiera. I primi minuti sono stati un disastro. Poi ho provato a usare solo tre dita di ogni mano e la situazione è migliorata. Dopo un'oretta di esercizi ho ripreso a lavorare a dieci dita, con una velocità accettabile (sto scrivendo queste note proprio sul Quaderno), anche se ancora con una quantità di errori non indifferente. Credo che, con un po' di allenamento, potrò usare il Quaderno anche per scrivere testi di una certa lunghezza.

Questo mi porta a una considerazione che ho fatto molto tempo fa, ascoltando un noto pianista di jazz esibirsi durante una festa tra amici su una tastierina elettronica giocattolo, con i tasti piccolissimi. Incredibile quello che riusciva a tirar fuori da quell'aggeggio apparentemente inusabile dalle mani di un adulto. Il fatto è che per il nostro cervello l'importante è la disposizione dei tasti, non la loro dimensione o la loro distanza. Se la tastierina avesse avuto, per assurdo, il Do al posto del Sol, l'amico non sarebbe riuscito a suonarla. L'adattamento fisico della mano è infinitamente più rapido di un cambiamento della memoria automatica sulla disposizione dei tasti.

Ora il problema è questo: chi scrive molto a macchina o sul computer ha una visione mentale molto precisa della tastiera, e cambiare la disposizione dei tasti, anche restando sulle stesse dimensioni, richiede un forte aumento dell'attenzione ed è quindi causa di stress. Ma qual è la disposizione migliore? La risposta è semplice: quella più diffusa, cioè la tastiera cosiddetta «estesa» introdotta da IBM con la seconda serie degli AT: CTRL in basso a sinistra, sopra questo lo SHIFT, in terza fila il blocco delle maiuscole. Qualcuno si trova meglio con le tastiere tipo «macchina per scrivere», con lo schema QZERTY invece che QWERTY, altri sono abituati al vecchio schema XT, con il CTRL sulla fila centrale dei tasti. Ma guardiamoci in giro: oggi le tastiere AT estese sono presenti dappertutto, i nuovi utenti «nascono» su queste tastiere. Dunque questa disposizione dei tasti deve essere considerata standard.

Semplice no? E allora perché la maggior parte dei notebook ha il tasto FN al posto del CTRL, mentre questo è spostato al terzo piano, dove si trovava nella preistoria dei PC? Quale logica perversa guida i progettisti Toshiba, tanto per fare un esempio, che mettono i tasti nella posizione corretta sui laptop e li scambiano sadicamente sui notebook?

Olivetti Quaderno ha i tasti piccoli, ma di forma corretta e nella posizione giusta, almeno quelli di uso più comune. La risposta alla pressione è secca e senza incertezze. Quindi, dopo un breve allenamento, si può scrivere abbastanza velocemente e senza un eccessivo sforzo di attenzione. Il problema è nel display, del tipo a cristalli liquidi a riflessione, cioè non provvisto di una fonte di luce propria. L'illuminazione posteriore o laterale avrebbe costituito un carico troppo gravoso per l'alimentazione. Anche se i caratteri hanno un disegno molto nitido, la loro dimensione è fatalmente ridotta e la visibilità è accettabile solo in condizione di luce ottimali. Questo rende faticoso usare il Quaderno per molte ore di seguito, ma questo bellissimo concentrato di tecnologia evidentemente è stato progettato per altri impieghi.

M. C.

La tastiera (qui in versione inglese) è completa e consente un tocco molto preciso, nonostante le piccole dimensioni. Sotto il display di servizio c'è il pulsante di accensione. Il display vero e proprio di qualità elevata presenta uno spessore ridotto

mai comune, il disco rigido come supporto di memorizzazione è già impiegato sui sistemi multimediali da tavolo. La durata massima della registrazione naturalmente dipende dallo spazio disponibile sul disco: un'ora occupa circa 10 MB. Il Quaderno può essere considerato un apparecchio «quasi» multimediale, perché la funzione audio è alternativa alle altre. In pratica non si può ascoltare una registrazione mentre si scrive un testo, funzione che molti giornalisti troverebbero utilissima per «sbobinare» le interviste. Sarebbe necessario un multitasking, che non è possibile con un processore della categoria 8088, mentre un task switching (cioè uno scambio frequente e trasparente tra le due funzioni) comporterebbe una certa lentezza nella trascrizione. Però è possibile manipolare le registrazioni come normali file e collegare brani audio a diversi punti del testo.

Software e applicazioni

Il sistema operativo è l'MS-DOS 5.0, caricato su ROM. Sul disco rigido sono presenti i programmi tipici degli «organizer» palmtop: Note (in pratica un piccolo word processor), Rubrica, Agenda, Calcolatrice e Calendario, alle quali si può accedere da qualsiasi altra applicazione. Menu e help in linea sensibile al contesto guidano l'utente al primo set-up e all'uso dei programmi di utilità. Le istruzioni (nell'esemplare che stiamo esaminando sono in inglese, come il software e la tastiera, ma naturalmente il Quaderno sarà distribuito nei diversi paesi in versioni completamente nazionalizzate) sono sintetiche, ma complete.

Per i programmi applicativi, qualsiasi cosa possa «girare» su una macchina della classe XT può essere installata sul Quaderno. I programmi oggi disponibili su memory-card sono pochi. Chi non ha il drive opzionale per i dischetti deve quindi ricorrere alla copia via cavo da un altro computer: sono compresi nella dotazione standard sia il cavo, completo di adattatore da 9 a 25 pin, sia il software di comunicazione, che si installa quasi automaticamente sull'altra macchina ed è facile da usare. Purtroppo non è compreso nella dotazione standard un adattatore per la porta parallela.

Ma parlare di applicazioni significa prima di tutto chiedersi a chi è destinata questa macchina. Nella strategia di marketing di Olivetti ci sono le diverse fasce professionali, in primo luogo un'utenza individuale, seguita dagli studi professionali e dai «professional» delle grandi organizzazioni. Come complemento al PC da tavolo il Quaderno dovrebbe essere adottato da individui di elevata mobilità, con esigenze di produttività personale continua e di comunicazione, oltre che di «voice annotation». Come PC ultraleggero il nuovo prodotto dovrebbe invece interessare un'utenza caratterizzata da applicazioni verticali specifiche e con richieste di interazione con un sistema informativo centrale, quindi con l'impiego congiunto di modem e telefono cellulare: tecnici di assistenza, venditori e così via. A prima vista il Quaderno si presenta ideale per i giornalisti: registrare voci e scrivere articoli con una macchina così portatile è una prospettiva molto allettante, a parte l'impossibilità (per ora?) di ascoltare il testo e trascriverlo nello stesso tempo. Ma il vero problema è capire se la piccola tastiera e il video non illuminato si prestano a ore di lavoro continuo: ne parliamo nel riquadro sull'ergonomia. Ma forse un motivo non secondario del prevedibile successo del Quaderno sarà un altro: questo aggeggio si presenta come un perfetto status-symbol. Ora che il telefono cellulare è diventato normale, il computer da borsetta o da borsello ha tutti i requisiti per essere adottato dai soliti esibizionisti. Certo non è un caso se a Ivrea hanno scelto un design così tecnologico e raffinato nello stesso tempo. Non sono le piccole dimensioni che fanno passare inosservato un oggetto.

MC

300.000 pezzi nel '92

La presentazione del Quaderno è la nuova mossa di un'Olivetti che negli ultimi tempi si presenta molto aggressiva sul piano dell'innovazione tecnologico-commerciale.

Dopo le novità del Cebit di Hannover abbiamo visto il primo PC con processore RISC e a solo un mese di distanza è la volta del primo personal del mondo in formato «A5» (secondo gli standard internazionali è la metà di un foglio A4, cioè circa 210x148 mm). La disponibilità in Italia è immediata, entro settembre dovrebbe invadere l'Europa. Le previsioni di vendita arrivano a 300.000 pezzi in Europa per la fine dell'anno.

È una cifra notevole. Ma Elserino Piol, il «grande capo» di Olivetti, ha detto che gli uomini del marketing si propongono sempre volumi di vendita facili da raggiungere, così quando centrano l'obiettivo tutti dicono che sono bravi... e dunque se ne possono vendere anche di più.

Battute a parte, il piccolissimo PC di Ivrea ha tutti i numeri per ottenere un grande successo, sia per i contenuti tecnologici e le funzionalità, sia per il suo «appeal» di oggetto quasi prezioso, altamente desiderabile. E per ora non ha concorrenti sul mercato.

L'incognita è proprio nella velocità di risposta della concorrenza. È prevedibile, nel prossimo futuro, una proliferazione di «companion» sempre più ricchi di gadget più o meno utili, e a prezzi decrescenti. Piol prevede, con molta prudenza, sei mesi di dominio del mercato. Poi si vedrà. Intanto dovrebbero uscire da Ivrea altre novità nello stesso settore. Arrivederci molto presto, ci hanno detto alla fine della conferenza stampa. Un saluto con il tono di una promessa.

NON SEMPRE IL MEGLIO SI OTTIENE A CARO PREZZO!

INFATTI, AVVALENDOCI DELLA NOSTRA CONSOCIATA NEGLI STATI UNITI, POSSIAMO OFFRIRVI UN IMPECCABILE SERVIZIO GARANTENDOVI NOVITÀ, SCELTA E CORTESIA SEMPRE A PREZZI IMBATTIBILI......

Prodotto	Versione	Prezzo
✔Object [illegible]		180.000
✔Objectvision Special It		270.000
✔Realizer		530.000
✔Smalltalk Windows		565.000
✔Toolbook	1.5	510.000
✔Toolbook It	1.5	730.000
✔Turbo C ++ For Windows	3.6	180.000
✔Turbo Pascal Windows	1.0	215.000
✔Turbo Pascal Windows It		340.000
✔Whitewater Resource Toolkit		175.000
✔Wintrieve		445.000
✔Zortech C ++ Developers Kit	3.0	680.000

NETWORKING

Prodotto	Versione	Prezzo
Lantastic 2mbps Adattore Singolo	4.1	265.000
Lantastic 2mbps Starter Kit	4.1	965.000
Lantastic Adattore Singolo Ethernet	4.1	365.000
Lantastic Ai	4.1	125.000

STATISTICA

Prodotto	Versione	Prezzo
Chi Writer	4.0	565.000
Derive	2.08	235.000
Grapher		250.000
Mathcad For Dos	2.5	535.000
Mathematica 386/387	2.0	1.600.000
Spss Pc Base Module	4.0	320.000
Spss Pc Plus Advanced Stat Pack	4.0	465.000
Statgraphics	5.0	1.080.000
✔Math Type Windows	3.0	250.000
✔Mathcad Windows	3.0	535.000
✔Mathematica Windows	2.0	1.750.000

UTILITÀ

Prodotto	Versione	Prezzo
1 Dir Plus	3.5	95.000
386 Max	6.0	120.000
Norton Commander It	3.0	200.000
Norton Utilities	6.01	200.000
Norton Utilities It	5.0	205.000
Pc Kwik Powerpak	2.1	125.000
Pc Tools Deluxe	7.1	205.000
Pc Tools Deluxe It	6.0	185.000
Pc Tools Deluxe + CP Anti-virus	7.1	260.000
Print Q	5.0	150.000
Qemm 386	6.0	105.000
Sidekick Plus It		270.000
Sprite II	2.0	110.000
Stacker (Software)		140.000
Stacker (Scheda 16 Bit)		330.000
System Sleuth Pro	4.0	170.000
Ultravision		135.000
Virex Pc	2.0	108.000
Xtree Gold It	2.5	195.000
✔Above Utilities Windows		85.000
✔Afterdark Windows	2.0	65.000
✔Tempo Windows	1.2	20.000
✔Virus Sellne Windows		100.000
✔Wideangle Windows	2.0	140.000
✔Winsleuth Pro		170.000
✔Winspeed		106.000

VIDEOSCRITTURA

Prodotto	Versione	Prezzo
Grammatik V		180.000
Ms Word It	5.5	645.000
Ms Word + Grammatik	5.5	375.000
Wordperfect	5.1	415.000
Wordperfect It	5.1	665.000
Wordstar	6.0	480.000
Wordstar It	6.0	680.000
✔Grammatik Windows	2.0	100.000
✔Lotus Ami Pro	2.0	515.000
✔Lotus Ami Pro It	2.0	730.000
✔Ms Word Windows	2.0	525.000

MS PUBLISHER ITALIANO £ 310.000

FALCON 3.0 £ 80.000

DESIGN CAD 3D £ 435.000

BANANA CONTABILITÁ £ 180.000

MS EXCEL ITALIANO £ 685.000

BILINKER 2.0 £ 425.000

Prodotto	Versione	Prezzo
Lantastic Ethernet Starter Kit	4.1	920.000
Lantastic Z Kit	4.1	165.000
Ne 1000 Without Cable		225.000
Ne 2000 Without Cable		285.000
✔Lantastic For Windows	4.1	315.000

PROJECT MANAGEMENT

Prodotto	Versione	Prezzo
Harvard Project Manager	3.01	830.000
Ms Project	4.0	575.000
Ms Project It	3.0	675.000
Timeline	5.0	610.000
✔Micro Planner Windows	6.24	585.000
✔Ms Project Windows	3.0	790.000
✔Ms Project Windows It	1.0	1.015.000
✔On Target	1.0	480.000

Prodotto	Versione	Prezzo
Automenu	4.7	70.000
Central Point Anti-virus	1.2	145.000
Central Point Backup	7.1	150.000
Check It	3.0	150.000
Copy II Pc	6.0	65.000
Copywrite		115.000
Direct Access It	5.12	145.000
Disk Technician Gold		170.000
Dr Solomon's Anti-virus Toolkit		120.000
Fastback Plus It	3.01	235.000
Infospotter	2.5	85.000
Laptop Ultravision		85.000
Netroom (Megabytes)	2.0	105.000
Norton Antivirus	2.0	145.000
Norton Antivirus It	2.0	200.000
Norton Backup It	1.2	280.000
Norton Commander	3.0	170.000
✔Backertools	2.0	135.000
✔Desktop Set Windows	3.0	135.000
✔Dragnet	3.0	85.000
✔Fast!		100.000
✔Hdc Fileapps		135.000
✔Hdc First Apps		100.000
✔Hdc Icon Designer	2.0	65.000
✔Hdc Windows Express	3.0	100.000
✔More Windows		90.000
✔Ms Windows Productivity Pack		80.000
✔Norton Backup Windows / Dos	1.2	150.000
✔Norton Desktop Windows	1.8	170.000
✔Pubtech Batchworks	1.03	105.000
✔Pubtech File Organizer	3.1	200.000
✔Screen Craze		650.000
✔Scenery Screen Saver Windows		45.000
✔Stiback Windows	3.0	140.000
✔Splash		100.000
✔Ms Word Windows It	2.0	685.000
✔Wordperfect Windows		500.000
✔Wordperfect Windows It		685.000
✔Wordstar Windows		500.000
✔Wordstar Windows It		575.000

XENIX/UNIX

Prodotto	Versione	Prezzo
Sco Unix 386 Dev Sys	3.2.4	1.980.000
Sco Unix 386 O/S	3.2.4	1.980.000
Sco Vmix Utenti Illimitati	1.2.0	1.130.000
Sco Xenix 386 Dev Sys	3.2.4	1.095.000
Sco Xenix 386 O/S	3.2.4	1.095.000
WordPerfect It	5.0	665.000

- TUTTI I PACCHETTI SONO IN VERSIONE ORIGINALE CON GARANZIA UFFICIALE, NELLE VERSIONI PIU RECENTI DISPONIBILI.
- PER RAGIONE DI SPAZIO, NON SONO ELENCATI TUTTI I PRODOTTI DISPONIBILI. SI PREGA DI TELEFONARE SE NON TROVATE QUELLO CHE CERCATE.
- PER AVERE UN LISTINO PIÙ COMPLETO TELEFONATECI OPPURE SCRIVETECI ALL'INDIRIZZO SOTTO RIPORTATO.

MeGASOFt

VIA FILANDA 12
20010 SAN PIETRO ALL'OLMO MI
TEL 02-93568708 OPPURE 93568714
FAX 02-93568696

L'automazione dello studio legale

di Manlio Cammarata

Nello spazio destinato ai rapporti tra informatica e diritto ci siamo sempre occupati di diritto dell'informatica, cioè delle norme che riguardano direttamente o indirettamente l'Information Technology. Ma nella complessa materia che va sotto il nome di «informatica giuridica» c'è un altro settore molto importante: l'informatica del diritto, cioè il complesso di applicazioni delle nuove tecnologie per l'amministrazione della giustizia e per gli studi legali. Incominciamo da questi.

Da parecchi anni il personal computer è diventato uno strumento essenziale per molti studi professionali. Architetti, ingegneri e commercialisti non possono farne a meno. Anche i notai negli ultimi tempi hanno introdotto l'elaboratore per accelerare il lavoro ripetitivo della stesura degli atti e renderne più efficiente l'archiviazione. Invece sono ancora pochi gli avvocati che hanno introdotto nei loro studi le nuove tecnologie, con l'eccezione dei sistemi di word processing. Forse il computer non si adatta alle caratteristiche della professione forense? Chi mastica qualcosa di informatica sa che non è così: non c'è attività complessa che non possa trarre vantaggi dall'informatica. Probabilmente si tratta di un problema culturale: gli avvocati hanno una formazione umanistica, e l'ordinamento scolastico italiano fino a oggi non ha favorito in alcun modo l'approccio degli umanisti all'utilizzo degli strumenti tecnologici. Nelle facoltà di Giurisprudenza (ne abbiamo parlato sul n. 115 di MCmicrocomputer) l'informatica è quasi sconosciuta. D'altra parte i «pacchetti» applicativi commercializzati fino ad oggi non hanno offerto soluzioni stimolanti, anche se in alcuni casi appaiono ben congegnati. Vediamo dunque quali sono i problemi posti dall'automazione delle procedure civilistiche in un moderno studio legale. È un argomento utile anche per chi non svolge la professione forense, perché aiuta a capire il meccanismo del passaggio dal lavoro tradizionale a quello supportato dall'informatica.

Come lavora un avvocato

Uno studio legale è quasi sempre una struttura piuttosto articolata e la sua attività è molto complessa. Per chi non ha conoscenze sull'argomento, cerchiamo di elencare i punti più importanti.

Nella maggior parte dei casi uno studio legale è costituito da un certo numero di avvocati (che di solito operano con la formula dei «professionisti associati») più alcuni procuratori praticanti e segretarie. Questo perché la professione forense prevede una «carriera», che parte appunto dalla figura del praticante, il laureato che, dopo due anni di tirocinio, può sostenere l'esame di procuratore legale. Compiuta la necessaria pratica da procuratore può sostenere l'esame per diventare avvocato e dopo altri anni di lavoro può raggiungere il massimo livello, quello di «patrocinante in Cassazione».

Anche la magistratura ha una specie di gerarchia: nel campo civile, a seconda del valore o dell'oggetto della causa, si può avere la competenza del Conciliatore, del Pretore o del Tribunale. Contro le decisioni di ogni livello si ricorre al livello superiore: al Pretore per quelle del Conciliatore, e così via fino alla Corte di Cassazione. Ogni magistrato può emettere tre diversi tipi di provvedimenti: decreti, ordinanze e sentenze, e per ciascuno di essi il legale deve compiere atti diversi secondo scadenze prestabilite. Ecco che incomincia a delinearsi la complessità dell'attività di uno studio legale.

Per chiarire meglio il problema, bisogna ricordare che il Codice Civile si compone di 2969 articoli, più 256 articoli di norme di attuazione, mentre quello di Procedura Civile ne conta 831, più 231 di attuazione, e in più ci sono leggi e leggine varie. Non basta? E allora ecco un elenco, molto parziale, degli atti che possono essere compilati da un avvocato, come appare su una videata di un programma di gestione dello studio legale.

Atto di citazione
Atto di precetto su cambiale
Atto di precetto su sentenza
Citazione di testimone
Comparsa di costituzione
e di risposta generale
Comparsa di costituzione
con riconvenzionale
Comparsa con incompetenza
per valore
Comparsa con richiesta
di riunione ad altra causa
Comparsa conclusionale

Aggiungiamo i vari tipi di comunicazioni al cliente, avvisi di parcelle, parcelle... e sono tutti testi composti da una gran

Figura 1 - Schema di flusso degli adempimenti relativi ad un decreto ingiuntivo.

Figura 2 - Lo schema precedente con le procedure collegate: a destra l'agenda, a sinistra parcellazione e contabilità.

quantità di formule fisse. Le variabili sono costituite dai nomi delle parti, dal magistrato, dalle date e dai valori. Ecco perché sono molti gli studi legali che hanno adottato sistemi di word processing: basta richiamare il modello di testo e sostituire le variabili, invece che riscrivere tutto ogni volta.

E se le variabili fossero inserite automaticamente da un programma di gestione delle pratiche?

Dalla pratica allo schema di flusso

Già, la pratica. È l'elemento centrale di qualsiasi attività di uno studio legale, anche quando non vi sia una causa. È bene ricordare che l'attività di un avvocato non è solo di tipo giudizale: ci sono controversie extragiudiziali che vengono trattate direttamente tra avvocati, e può capitare anche che il legale venga chiamato solo per esprimere un parere su una determinata questione. Ma, in ogni caso, la prima cosa che fa è aprire una pratica.

Facciamo un esempio, per vedere come una procedura legale possa essere resa più semplice e rapida con l'aiuto dell'informatica (mi riferisco al campo civilistico, per il penale le problematiche sono in gran parte simili ma non mi risulta che esistano soluzioni applicative commerciali).

Il caso più semplice e comune è forse quello del «decreto ingiuntivo». Non si tratta di una vera e propria causa. È un provvedimento che il magistrato emette su istanza dell'«attore», colui che promuove l'azione, «inaudita altera parte», cioè senza ascoltare il «convenuto», se la documentazione prodotta dall'attore è sufficiente a provare l'esistenza di un credito non soddisfatto. Vediamo come funziona questo tipo di azione.

Il creditore va dall'avvocato e gli espone il caso, fornendogli i documenti che dimostrano l'esistenza del credito. Il legale prende appunti e si fa dare un acconto. Poi scrive il ricorso da presentare al magistrato. Ci sono subito delle spese. Depositato il ricorso, l'avvocato attende alcuni giorni e poi manda a ritirare il decreto per farlo notificare alla controparte per mezzo di un ufficiale giudiziario. Ognuno di questi adempimenti comporta spese, diritti e onorari. Il debitore deve pagare entro venti giorni, oppure può fare opposizione

Procedure, archivi, documenti

L'attività di uno studio legale nel settore civilistico è articolata su un elevato numero di procedure diverse e su parecchi archivi. Vediamo come può essere schematizzata, seguendo le indicazioni di uno dei pacchetti applicativi più diffusi, il «Lex 90» dello Studio Cavina di Padova.

La gestione delle pratiche riguarda prima di tutto i movimenti che esse compiono all'interno dello studio, dall'istruzione all'archiviazione, con la possibilità di interrogazioni sulla situazione delle pratiche attive. Tramite scanner possono essere acquisiti i documenti da consultare all'interno della pratica. Poi ci sono la predisposizione e il controllo delle scadenze, con gli aggiornamenti automatici, e i collegamenti con la parcellazione e la contabilità. Quando la pratica è chiusa viene inserita in un archivio storico, nel quale possono essere svolte ricerche testuali attraverso parole-chiave. Dall'interno della pratica si può accedere a un word processor per la compilazione di iscrizioni a ruolo, notifiche, memorie, citazioni, comunicazioni, decreti, note spese, ricorsi e così via.

Per la parcellazione vengono compilate automaticamente le note spese, vengono stampate le lettere personalizzate di accompagnamento o di sollecito, e sono gestite, sempre automaticamente, le ritenute d'acconto. Le parcelle sono compilate per gli adempimenti inseriti nella pratica, in funzione degli importi previsti dal Tariffario Nazionale Forense (diritti e onorari) e del valore della pratica, indicato nell'intestazione del fascicolo. Il tutto viene «catturato» dal programma di contabilità, che provvede a tutti gli adempimenti previsti dalla normativa civilistica e fiscale (stampa dei registri ecc.).

Un elemento fondamentale nell'attività dello studio è la consultazione di testi e banche dati di varia natura. Oltre a consultare leggi, giurisprudenza e testi vari, l'avvocato deve spesso accedere agli archivi delle Camere di Commercio per avere informazioni sulle aziende, al Centro di Documentazione della Corte di Cassazione, e ad altre banche di dati giuridici nazionali e internazionali. Tutto questo comporta l'utilizzo della telematica, mentre le raccolte di leggi e giurisprudenza sono oggi disponibili anche su CD-ROM.

Software e hardware

Negli studi legali italiani è abbastanza diffuso il word processing, per il grande risparmio di tempo che consente nella stesura di documenti con molte formule ripetitive. Invece le procedure automatizzate sono entrate in pochissimi studi, sia per la scarsa propensione di molti avvocati all'uso di nuove tecnologie, sia perché il mercato non offre pacchetti applicativi il cui impiego sia abbastanza semplice da invogliare un tipo di professionista che non ha molto tempo da dedicare allo studio di una materia del tutto estranea alla sua formazione. Ci sono, è vero, avvocati appassionati di informatica, e alcuni hanno anche sviluppato interessanti applicazioni, destinate a quanto sembra a restare nella cerchia di pochi intimi. Nei cataloghi di diverse case sono elencati pacchetti per lo studio legale, ma la loro diffusione è scarsa.

Tra i prodotti più noti c'è Gesta, edito dall'Ipsoa, ma non sono riuscito a esaminarlo. Diverse telefonate alle sedi di Milano e di Roma e a un paio di concessionari non hanno avuto alcun seguito. Forse non vogliono venderlo.

Invece lo Studio Cavina di Padova, tramite la sua sede di Roma, e la Tam Computers di Aulla, in provincia di Massa, si sono prodigati in dimostrazioni e consigli. I loro programmi sono i più diffusi tra gli studi legali (lo Studio Cavina vanta un grande numero di installazioni di un pacchetto destinato ai notai). Lex 90, il pacchetto dello Studio Cavina, appare molto ben congegnato per quanto riguarda i collegamenti e gli automatismi tra le diverse funzioni. Ma è piuttosto complicato da usare, anche a causa di un'interfaccia di vecchio stile, che non fa nemmeno uso del mouse.

Lo stesso problema affligge Alter Ego della Tam, che ha forse il vantaggio di essere meno complicato, per quanto riguarda il modulo di gestione dello studio. Invece il programma di contabilità e quello per i collegamenti con la Corte di Cassazione sono costituiti da programmi separati e di diversa origine, il che comporta anche differenze di interfaccia e di modalità di impiego, che non aiutano certo il neofita. La Tam produce anche due programmi distribuiti da Buffetti e quindi facilmente reperibili: Cicero, che in pratica è una versione di Alter Ego, e Modulex, articolato in ben sei componenti, acquistabili separatamente e quindi di costo contenuto: Modulo Base (gestione pratiche e repertorio clientela), Parcellazione, Agenda Scadenze, Gestione Testi, Contabilità e Cassazione. Si tratta di un sistema di uso piuttosto semplice, basato sullo standard di interfaccia CUA, adatto a utenti di prima informatizzazione, e che non richiede un hardware sofisticato (basta un vecchio XT). Ma ha il grosso limite di essere disponibile solo in versione monoutente. In ogni caso i suoi archivi sono compatibili con quelli di Cicero (o Alter Ego) e quindi la transizione al livello superiore non è traumatica.

Per la multiutenza (necessaria alla maggior parte degli studi legali) sono necessarie procedure più sofisticate e hardware più potenti. Alter Ego richiede almeno un 386SX e un disco rigido di 80 MB in versione monoutente, e anche le risorse necessarie a far girare in tempi decenti Lex 90 sono in quest'ordine di grandezza. Non sono solo i programmi e gli archivi di lavoro che richiedono spazio, ma soprattutto gli archivi delle pratiche da tenere in linea (quelle chiuse passano su dischetti).

Il grosso problema di questo tipo di applicazioni è dato dal numero di file che devono essere aperti contemporaneamente, mentre in molti casi si avverte la necessità di un vero multi-tasking. Aspettiamo le future versioni per Windows o OS/2, che consentiranno una maggiore flessibilità e velocità, oltre a presentare un'interfaccia più piacevole e intuitiva.

Da Modulex di Buffetti una videata relativa al data base dei nominativi.

A che punto è la pratica? In un passaggio di Modulex si vedono in alto lo ▼ schema di inserimento dei dati, in basso gli estremi del cliente.

Modulex è un programma limitato, adatto alla prima informatizzazione di piccoli studi, ma comprende l'indispensabile Tariffario Nazionale Forense per il conteggio automatico delle competenze dell'avvocato.

al decreto, o può anche non fare nulla. Nel primo caso la pratica si estingue, nel secondo inizia una vera e propria causa, nel terzo si passa alla fase degli «atti esecutivi».

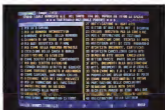
Attenzione: all'ultimo punto non abbiamo descritto una classica procedura «if-then», ben nota a chi abbia anche una minima infarinatura di programmazione? Vediamola in figura 1, sotto forma di schema a blocchi.

Ma ogni passaggio di questo «programma» è costituito da una serie di passi distinti ed è collegato ad almeno due procedure parallele: da una parte quella amministrativa, dall'altra lo scadenziario, cioè l'agenda dell'avvocato, perché in tutte le azioni legali ci sono precise scadenze da rispettare. In figura 2 vediamo quindi uno schema a blocchi più completo.

Ora è chiaro che uno schema di questo genere all'avvocato non serve, ce l'ha in testa da sempre. Ma all'interno dei blocchi avviene uno scambio di informazioni che può essere reso automatico, semplificando il lavoro dello studio.

La pratica elettronica

Tutto incomincia con l'intestazione della pratica, quella che nella procedura tradizionale è «apertura del fascicolo». C'è prima di tutto il nome dell'avvocato che tratta il caso all'interno dello studio, il numero del fascicolo, e poi il nome del cliente, con l'indirizzo e il codice fiscale, il nome e l'indirizzo della controparte, l'oggetto della controversia, l'importo richiesto, il valore della causa, l'autorità «adita» (cioè l'ufficio giudiziario competente per l'oggetto e il luogo) e così via. In termini informatici tutto questo costituisce un tipico record di un database.

Con una procedura informatizzata, nel momento in cui l'avvocato deve stendere l'istanza, poniamo, dell'azione di Mario Rossi contro Giuseppe Neri, non deve fare altro che aprire la pratica elettronica Rossi-Neri e dall'interno di questa scegliere l'opzione «Ricorso per Decreto Ingiuntivo». Il documento compare sul video già completo dei dati dell'avvocato, del cliente, della somma di cui si vuole ingiungere il pagamento e di tutte le altre formule, immutabili, caratteristiche di questo tipo di atto. Basta scrivere le parti variabili, cioè la descrizione dei fatti e della documentazione, e l'atto è pronto. Il programma di stampa provvede a impaginarlo correttamente per la carta «uso bollo».

Ma la procedura automatica non si ferma qui. Da una parte ha già aperto un conto intestato al cliente, nel quale scrive gli importi dovuti per le attività svolte che sono desunti da un altro database, che comprende il Tariffario Nazionale Forense; sono quindi possibili sia l'emissione completamente automatica di una parcella completa, che tiene conto degli anticipi ricevuti, sia le registrazioni nella contabilità dello studio.

Dall'altra la procedura aggiorna l'agenda dell'avvocato, inserendo automaticamente le scadenze relative alla pratica. A mano a mano che procede la controversia, tutte le attività vengono gestite nel modo che abbiamo visto: basta inserire le azioni che di volta in volta sono richieste, per avere la compilazione degli atti, l'aggiornamento della situazione contabile e delle scadenze. Naturalmente la procedura automatica non deve essere rigida, perché il legale deve personalizzarla e deve poter intervenire ogni volta che lo desidera per cambiare le scelte del programma.

Vantaggi e svantaggi

A questo punto sono evidenti i vantaggi dell'automazione delle procedure legali: tutto il lavoro ripetitivo di stesura degli atti è svolto dalla macchina, i riferimenti sono sempre corretti perché sono desunti automaticamente dai dati della pratica, la contabilità va avanti da sé, le scadenze sono sempre in evidenza. Quali sono i problemi?

Il primo è... l'avvocato. L'attività forense è legata a procedure tradizionali, a schemi mentali tipicamente umanistici, apparentemente lontani da un'impostazione di tipo informatico. Apparentemente, sottolineo, perché proprio l'estrema rigidità delle procedure e dei loro collegamenti e la ripetitività degli atti si prestano perfettamente alla trasformazione in diagrammi a blocchi e schemi di flusso secondo la formula «se... allora» e alla compilazione automatica o semi-automatica.

Quando il legale si accorge che la logica giuridica e la logica del computer seguono gli stessi principi, allora il primo passo verso l'informatizzazione dello studio è compiuto.

Ma a questo punto sorge il secondo problema: la disponibilità di soluzioni applicative adeguate. Ho svolto una piccola ricerca (se ne parla nel riquadrato) sui pacchetti disponibili, con risultati piuttosto deludenti. Tutte le soluzioni che ho esaminato (con l'eccezione di Modulex, che però è adatto solo a una prima informatizzazione), presentano interfacce piuttosto ostiche, inadatte alla mentalità dell'utilizzatore medio di questo tipo di prodotto. È stata annunciata una versione di Alter Ego in ambiente Windows, che viene presentata proprio mentre questo numero va in stampa. Potrebbe essere una carta vincente, ne parleremo tra un mese. MC

Dedichiamo anche le pagine di Cittadini & Computer di questo numero al problema della sicurezza informatica. Abbiamo sottolineato molte volte quanto la nostra vita sia ormai legata al buon funzionamento dei grandi sistemi informatici, dagli archivi del fisco ai sistemi di prenotazione delle linee aeree, tanto per restare su argomenti che abbiamo trattato negli ultimi mesi. È chiaro che la protezione di questi centri non riguarda soltanto gli addetti ai lavori, ma ci interessa tutti in quanto cittadini-utenti. E dobbiamo occuparcene, perché anche la sicurezza fa parte di quella cultura informatica di base della quale ormai nessuno può fare a meno.

La sicurezza dei sistemi informativi

di Manlio Cammarata

Il discorso sulla sicurezza dei sistemi informativi presenta diversi aspetti. Si va dalla protezione fisica degli impianti alla protezione logica degli archivi (perché un sistema può essere distrutto dal fuoco o da un crollo dell'edificio in cui si trova, ma anche dall'intrusione di pireti informatici), per arrivare alle prevenzione delle intercettazioni degli scambi di dati sulle reti, dell'accesso fraudolento a informazioni riservate o dell'alterazione dolosa o fortuita delle informazioni. C'è poi il problema dei virus, che per fortuna riguarda solo i personal computer, ma che può avere comunque ricadute dannose sull'efficienza dei sistemi più grandi, quando i PC che fungono da terminali dei sistemi stessi vanno fuori uso a causa di un'infezione.

Il poliziotto...

La prima giornata del Securicom, il convegno sulla sicurezza dei sistemi informativi che si è tenuto a Bologna in maggio, ha visto due interventi molto interessanti: quello del vicequestore Alessandro Pansa, dirigente del Nucleo Centrale Criminalità Informatica della Polizia di Stato, e quello del dottor Antonio Di Pietro, il magistrato che ha scoperchiato la pentola della tangentocrazia milanese.

Il dottor Pansa ha tracciato un bilancio di poco più di due anni di attività del Nucleo, attività che si è spesso scontrata con due ordini di problemi: la quasi totale mancanza di denunce di computer crime da parte di privati e la difficoltà di individuare comportamenti penalmente perseguibili. Il primo problema è legato alla convinzione che la pubblicità del reato sia più dannosa del reato stesso, il secondo dalla mancanza in Italia di una legislazione specifica sui reati informatici.

«Il livello di sicurezza dei sistemi informativi nel nostro Paese è piuttosto basso» si legge nella relazione di Pansa «sia per quanto concerne le reti di trasmissione dati, che i centri di elaborazione. Le reti telematiche sono sicuramente poco affidabili. Il controllo degli accessi, attraverso parole-chiave, e concepito per garantire una comoda e precisa contabilizzazione delle spese da parte del gestore della rete. Così sarà agevole riscuotere dagli utenti il pagamento del servizio, ma tutto ciò non è sufficiente a garantire accessi non au-

Riconoscimento biometrico il disegno tridimensionale della mano può essere letto dal computer Però manca il programma per predire il futuro

torizzati Per quanto concerne, poi, il mondo delle aziende che utilizzano sistemi informativi, è possibile fornire un giudizio attendibile sul grado di sicurezza delle aziende che forniscono servizi bancari e finanziari in genere, mentre scarsissimi sono gli elementi di valutazione in ordine alla sicurezza delle aziende industriali Infatti in tali aziende la sicurezza funziona adeguatamente solo se inserita in un contesto strategico definito e condiviso dall'alta direzione»

Per quanto riguarda le intrusioni nei sistemi informativi, secondo Pansa in Italia il problema più grave non è quello degli «hacker», che operano dall'esterno dei sistemi informativi, ma quello degli «insider», operatori che attaccano i sistemi dall'interno, utilizzando per scopi illeciti l'accesso di cui dispongono per i loro compiti istituzionali Bisogna poi notare che i danni prodotti dagli insider vengono sempre denunciati quando riguardano il settore pubblico, mentre sono pochissimi i casi di denunce provenienti dal settore privato

Ma l aspetto più preoccupante, secondo il vicequestore, è che la criminalità organizzata sfrutta sempre più a fondo le tecnologie avanzate, per gestire non solo i profitti illeciti, ma anche le attività criminali che producono tali profitti «La mafia oggi usa estensivamente strumenti informatici», ha detto Pansa, citando alcune recenti indagini Si è poi occupato del problema dei virus sottolineando l importanza di creare una «cultura della sicurezza», resa ancor più necessaria dalla presenza in Italia di un numero elevato di criminali informatici alla quale non fa ancora riscontro una legislazione penale adeguata

... e il magistrato

Eventi come il Securicom di solito non arrivano sulle prime pagine dei giornali Ma questa volta c'è stata un'eccezione, perché nella prima giornata del convegno era previsto un intervento del giudice Antonio Di Pietro, quello che ha scoperchiato la pentola della tangentocrazia milanese Ovvio quindi l'interesse della grande stampa di informazione, con titoli e foto in grande evidenza L'intervento era stato concordato prima che il magistrato arrivasse agli onori delle cronache, in considerazione del fatto

Sicurezza e diritti sindacali

Duplicazione dell'hardware e dei dati protezione delle linee di comunicazione, algoritmi di controllo delle transazioni, procedure di Disaster Recovery, crittografie le invenzioni destinate alla sicurezza sembrano ancora più numerose dei rischi, ma c'è una categoria di misure di protezione che può attentare ai diritti dei lavoratori e provoca conflitti sindacali Sono i sistemi che consentono di indentificare l'operatore che accede a un sistema e effettua determinate transazioni

È una materia molto delicata Le norme di sicurezza in molti casi impongono che un lavoratore — poniamo l'esempio di un impiegato di banca — debba inserire il suo badge magnetico nel terminale per avere accesso al sistema e compiere un'operazione di movimento di denaro Oltre al consenso per l operazione il sistema si preoccupa di conservare una registrazione, che consenta di risalire a chi ha svolto quella determinata transazione, nel caso che vi sia una successiva contestazione È chiaro che non si può fare a meno di questa procedura di sicurezza, altrimenti sarebbe facilissimo per chiunque spostare somme su un certo conto e poi dissolversi senza lasciare tracce Ma a questo punto è possibile che con appositi algoritmi si ricavino informazioni sull'attività del dipendente quante transazioni compie, quanto tempo impiega e così via Questo contrasterebbe con le disposizioni dello Statuto dei lavoratori, che vietano all imprenditore di svolgere controlli continui sulle prestazioni dei dipendenti

E ci sono anche altri problemi Le telecamere, per esempio, che spesso sorvegliano aree delicate sono un altro strumento di controllo che contrasta con i diritti del lavoratore In alcuni istituti finanziari si devono conservare le registrazioni delle telefonate, per poter eventualmente fornire la prova di transazioni disposte con questo mezzo Ancora, il calcolo dei costi delle telecomunicazioni può rendere necessaria la memorizzazione di tutti i numeri esterni che vengono chiamati dai telefoni di un azienda, e così via

C è quindi da risolvere un contrasto tra le esigenze della sicurezza e il diritto alla riservatezza del singolo dipendente Questo problema è stato trattato al Securicom da Roberto Pietrobelli, che ha preso in considerazione sia le norme italiane, contenute appunto nello Statuto dei Lavoratori, sia le recenti proposte europee Ma la soluzione difficilmente può essere trovata ricorrendo a disposizioni di uso generale, data la grande varietà di casi che si possono verificare Dalla relazione di Pietrobelli sono emersi però alcuni esempi molto interessanti di accordi aziendali, che hanno permesso di conciliare le contrapposte esigenze Nel caso dell'impiego di badge per esempio, si è stabilito che le registrazioni devono essere crittografate e aggregate per gruppi di dipendenti, per la sorveglianza con telecamere si è trovata la soluzione di non collegare i monitor in permanenza, ma di custodire le registrazioni in archivi a doppia chiave, una per l'azienda e una per la rappresentanza sindacale Per la registrazione dei numeri telefonici chiamati possono essere cancellate le ultime cifre, e quando ci sono apparecchi di registrazione collegati in permanenza ai telefoni i dipendenti devono disporre anche di telefoni non controllati per le loro chiamate personali

Insomma, deve vincere il buon senso Lo ha detto anche il giudice Di Pietro, interrogato sull argomento alla fine del suo discorso Bisogna cercare di capire caso per caso, ha detto il magistrato, se il comportamento del datore di lavoro sia motivato solo da esigenze di sicurezza, o se i controlli possono inutilmente limitare i diritti del dipendente

Aschieri: occorre formare alla sicurezza

Alessandro Aschieri, una lunga esperienza all'IBM in diversi ruoli, fra i quali la direzione programmi di sicurezza, ora opera come consulente proprio in questo settore. Al Securcom ha svolto un'interessante relazione su «Metodologie e tecniche di sensibilizzazione e di addestramento aziendale in tema di sicurezza informatica».

Il problema della sicurezza informatica nelle aziende, ha detto Aschieri, è oggi complicato dal decentramento delle attività di elaborazione, conseguente sia all'avanzata dell'informatica distribuita, sia alla nuova struttura delle organizzazioni, non più verticale e accentrata, ma sempre più orizzontale e con una accentuata dispersione dei centri di responsabilità. I due fattori si combinano tra loro e comportano un significativo cambiamento nell'impostazione dei sistemi di protezione: prima l'informatica era controllata esclusivamente dagli specialisti dell'EDP, che avevano quindi anche l'intera responsabilità della sicurezza. Oggi le attività di elaborazione sono scese a livello dipartimentale e a livello individuale, attraverso i mini e i PC, e i problemi di prevenzione si pongono anche se questi non sono collegati in rete. Le reti stesse hanno poi problemi di sicurezza particolari. Insomma, la diffusione dell'informatica comporta la diffusione del rischio.

La conseguenza è preoccupante: mentre prima le responsabilità di controllo erano nelle mani di personale specializzato in informatica, e quindi culturalmente e psicologicamente preparato, oggi esse si spostano su persone che non hanno una preparazione specifica e che spesso tendono a sottovalutare, se non a ignorare, il problema. Si pone quindi l'esigenza di addestrare queste persone, superando anche una serie di problemi psicologici.

E proprio su questo punto abbiamo voluto porre alcune domande ad Aschieri alla fine della conferenza.

• • •

Ingegner Aschieri, nella sua relazione e alla fine rispondendo a una domanda, lei ha sottolineato un problema psicologico molto importante: il fatto che molte persone trascurano di occuparsi degli aspetti della sicurezza delle attività informatiche. Ora noi sappiamo, ce lo ha spiegato per primo il dottor Freud circa un secolo fa, che quando un individuo trascura un problema che pure dovrebbe interessarlo, vuol dire che lo ha rimosso perché evidentemente provoca in lui uno stato di ansia al quale vuole inconsciamente sottrarsi. Il paradosso è aumentato dal fatto che se noi cerchiamo di attirare l'attenzione di una persona su un problema rimosso, otteniamo un rifiuto ancora più violento, come sa, per esempio, chi ha cercato di convincere un claustrofobico a prendere l'ascensore. Come si fa, in una fase di addestramento, a superare questa difficoltà?

La mia risposta nasce dall'esperienza di almeno dodici anni di attività di consulenza nel campo della sicurezza informatica. In pratica ho fatto il predicatore, anche con seminari ad altissimo livello. Poi l'altissimo livello mandava quello più in basso, però intanto era stato toccato. In questo arco di tempo ho potuto capire che l'elemento di risposta che scavalca queste situazioni di rifiuto di solito ha un'origine storica: sono successe cose che ci costringono a occuparci di questo argomento. E qui gioca a favore del discorso sulla sicurezza l'estensione e l'infittimento della materia, cioè la cosiddetta pervasività dell'informatica.

Ma è ormai un fatto pacificamente riconosciuto, e lo ha sottolineato anche lei, che la diffusione crescente dell'informatica determina un aumento dei rischi. Come può una maggiore pervasività diventare un elemento favorevole?

L'informatica sempre più pervasiva crea sempre più problemi, per cui se non è fatta con buone qualità si creano dei pasticci, i danni diventano tanti. Diventa un po' forzante l'esperienza, non l'amore per la cultura, perché io penso che oggi un management che non sia particolarmente dotato, un management normale, ha una tale serie di problemi per poter campare tutti i giorni, problemi di vari tipi, politici, sindacali, finanziari, di scenario, che è costretto a stratificarli. E l'informatica più ancora che utilizzarla, secondo me continua a subirla. In pratica il discorso è generazionale: bisogna che un certo strato di persone esca dalla scena perché va in pensione, e arrivino quelli della generazione successiva, che avendo vissuto l'informatica fin da quando è comparsa, la trovano come un fattore naturale, un elemento di cultura generale. Come i nostri figli, che manovrano il televisore con il telecomando, e non lo hanno imparato da nessuno, mentre le nonne dicono: cambiami il canale, perché con quel coso lì... È la stessa storia.

A proposito di cultura informatica, vi sono alcune realtà, come la LUISS, che è tesa alla formazione dei manager della nuova generazione, che fanno della cultura informatica un pilastro della formazione generale. Ma per il resto, dal suo punto di osservazione, come può essere valutata la situazione in Italia?

Siamo ancora a un livello insufficiente. Abbiamo bisogno di una cultura informatica superiore a quella che la scuola oggi fornisce.

Escludendo le lauree in Informatica, o alcuni casi in Ingegneria o in Economia e Commercio, saranno sì o no l'otto o il nove per cento dei laureati, considerando le materie che interessano l'azienda, ad avere una preparazione adeguata. Tutti gli altri ne sanno ancora troppo poco.

Purtroppo è un discorso che richiede tempi lunghi.

Dunque il futuro dovrebbe portarci a un miglioramento della situazione per quanto riguarda la cultura della sicurezza. Ma a breve e medio termine, come vede le condizioni di sicurezza dei grandi sistemi informativi? Mi riferisco naturalmente sia alle grandi aziende, che forse sono più attente e preparate, sia alle strutture pubbliche. La relazione del dottor Pansa ha messo in luce un livello di sicurezza piuttosto basso. Secondo lei esistono seri rischi di gravi intrusioni, o di cadute rovinose e prolungate dell'attività di qualche organizzazione importante? Non parliamo, è ovvio, dei vari venerdì 13 e Michelangelo, che forse sono rischi più... giornalistici che reali.

Io direi questo: che in tutto il mondo gli hacker hanno dimostrato che si va praticamente dove si vuole. Quindi ciò che trattiene dall'andare a curiosare, a rompere le scatole nei grandi archivi dei nostri ministeri o in altre organizzazioni, io credo che sia il fatto che non gliene importa niente a nessuno! Ma non perchè ci siano nell'informatica di oggi, se non in casi particolari, delle grandi difese, perchè come si va negli schedari della NASA, o del Ministero della Guerra francese, si può andare nei sistemi del Ministero dei Lavori Pubblici italiano.

Le difese ci sono, naturalmente, ma davanti al grande esperto le difese cadono. Praticamente oggi si considera che la difesa assoluta è l'isolamento assoluto, ma un sistema isolato non comunica. Se un sistema è interconnesso ha dei rischi che si possono ridurre, ma non si possono cancellare. Quindi l'intrusione nei grandi sistemi è una cosa possibile, ed infatti avviene, e può capitare a noi come ad altri.

E potrebbe essere un'intrusione distruttiva, un'intrusione con conseguenze catastrofiche?

Questo è difficile. Perchè le intrusioni sono sempre state conoscitive, perché lo scopo è mettere in pubblico delle cose che qualcuno ritiene che debbano essere segrete. C'è un po' quella mentalità da Robin Hood, che procura molte grane, ma la cosa finisce lì.

che è un grande appassionato, oltre che esperto, di informatica. «Mi atterrò al tema concordato a suo tempo», ha dichiarato Di Pietro all'inizio, facendo intendere che non intendeva trattare i fatti di Milano, ma poi ha parlato a braccio, in un discorso dal tono spesso appassionato, che ha suscitato applausi. Soltanto al momento di andare vie, ha detto qualcosa sull'importanza degli strumenti informatici nelle indagini in corso a Milano.

Ci sono due aspetti del problema, ha detto il magistrato nel suo intervento. Il primo è l'impiego dei mezzi informatici per le indagini su reati tradizionali, il secondo sono le indagini, svolte con mezzi normali o informatici, sui fatti commessi con il computer o contro il computer, che sono moralmente, socialmente e solo qualche volta penalmente rilevanti, date le carenze della legislazione attuale. I problemi sono molti e complicati: ha fatto l'esempio di una recen-

Fulvio Berghella: i virus come "moda sociale"

Direttore centrale Istinform dopo essere stato per anni all'IPACRI (l'Istituto Per l'Automazione delle Casse di Risparmio Italiane), Fulvio Berghella è uno dei massimi esperti italiani di virus, e allo stesso tempo consulente a tempo pieno per la sicurezza dei sistemi informativi negli istituti di credito verso cui si rivolge l'attività di Istinform.

Al Securcom Berghelle ha tenuto, oltre alla relazione di cui abbiamo riferito in altra parte, anche un tutorial specifico sui virus del computer, insieme al prof. Mezzalama del Politecnico di Torino.

Il quadro che esce dalle parole di Berghella non consente molto ottimismo sul fenomeno dei virus, almeno a breve periodo, ma nel medio termine le cose dovrebbero cambiare. Vediamo perché.

S*iamo assistendo a una sorta di gioco di guardie e ladri tra chi cerca di prevenire i danni da virus e chi si impegna a trovare metodi sempre nuovi per aggirare le protezioni. Per quanto tempo si potrà andare avanti in questo modo?*

Ritengo che ci troviamo di fronte a un fenomeno che ha tutte le caratteristiche della moda sociale.

L'esperienza storica dimostre che questi fatti hanno un periodo di sette-otto anni, diciamo un decennio per semplicità.

Se consideriamo iniziato il fenomeno nel periodo 1987-89, credo che ne avremo agli stessi ritmi di oggi per almeno altri due anni, anche in seguito il problema rimarrà a livelli significativi ma certamente fino al '94-95 rimarranno gli odierni ritmi di crescita esponenziale.

Dal lato dei fornitori non ci sembre di poter prevedere grosse novità in nessun ambiente di sistema operativo.

Piuttosto è prevedibile una ripartizione e una specializzazione delle tipologie di virus: da un lato un aumento di virus generici fatti da chiunque, dall'altro pochissimi virus mirati a situazioni specifiche.

S*embra prendere corpo quindi l'ipotesi*

secondo cui alcuni virus siano costruiti con un obiettivo preciso.

Le prove a disposizione finora sono poche. Ci sono stati finora soltanto quattro arresti di creatori di virus, e in tutti e quattro i casi il capo d'accusa è stata l'estorsione.

A questa tipologia si possono aggiungere i casi di ricatto verso aziende infettate da un dipendente o da un esterno, per ottenere denaro in cambio della disinfezione.

Sono noti già da tempo invece diversi casi di sabotaggio a mezzo di virus, per danneggiare l'immagine di un'azienda o per determinare un danno diretto mediante distruzione di dati.

Abbiamo avuto poi dei casi con motivazioni politico-sociali, le piste bulgare o italiane (il Crackerjack), e infine c'è il gruppo di virus di origine spontanea, nati spesso per spirito goliardico o per ricerca.

Resta comunque la possibilità che esistano altri fenomeni alle base dell'origine di gruppi di virus, fenomeni di cui non siamo ancora a conoscenza.

Rimangono fuori da questa classificazione i casi di virus scritti appositamente da un dipendente per danneggiare la propria azienda.

E*sistono dati certi su casi di questo genere?*

Ne siamo direttamente a conoscenza.

P*assiamo a un altro argomento. Prima il Club Computer Crime, oggi Istinform e SecurityNet. Qual è il ruolo di queste organizzazioni nel panorama della sicurezza e in particolare dei virus?*

L'esperienza del Club Computer Crime fu molto positiva, perché fummo i primi in Italia ad attivare dei meccanismi di sicurezza di questo genere, unitamente a un'attività di ricerca specifica. Ma nel frattempo sta cambiando il sistema bancario (si pensi al 1993, alla legge Amato), era necessaria una revisione del sistema.

È in quest'ottica che mi trovo ora in Istinform. Inizialmente su 280 banche che aderiscono al consorzio soltanto tre o quattro avevano sviluppato una sensibilità alle problematica della sicurezza informatica. Per questa ragione ideammo il meccanismo di SecurityNet, come servizio interbancario capace di costituire luogo di dibattito ma anche un polo di consulenza specifica, informatica e organizzativa. A questo scopo la nostra funzione è anche di mediare le esigenze di fornitori e utenti, per realizzare delle soluzioni realmente utili al sistema bancario.

Abbiamo scelto appositamente di separare il problema virus dal resto, poiché si rendeva necessario un intervento immediato e inoltre i livelli di impatto di questo problema sull'organizzazione rispetto ad altri problemi (un esempio: il Disaster Recovery) sono enormemente differenti. Nel caso dei virus il problema si risolve spesso installando dei prodotti antivirus e creando un minimo di sensibilità.

Il punto di forza di SecurityNet consiste soprattutto nell'informazione imme-

te indagine svolta con la collaborazione del Nucleo Centrale Criminalità Informatica, sulla base della denuncia di una banca dati inglese violata da un hacker milanese. Ma gli investigatori hanno scoperto che in realtà si trattava di un giapponese, che si faceva passare per milanese saltando da un computer all'altro. Di chi è la competenza? Il danno chi l'ha subito? «Nel momento in cui scopro il colpevole, io magistrato d'Italia ho il diritto di perseguirlo?» ha chiesto Di Pietro. «E poi, se non possiamo fargli nulla, quello ci deride pure...», e nel caso dell'indagine dell'anno scorso sulla grande truffa al Videotel, il giudice ha posto il problema della liceità dell'intercettazione, non di conversazioni telefoniche, previste dal codice, ma di collegamenti telematici.

Ma per Di Pietro, se è comunque urgente che il Parlamento legiferi il più presto possibile sui crimini commessi con sistemi informatici o contro sitemi informatici, le norme attuali possono in molti casi essere sufficienti per punire comportamenti di questo tipo. Ma il problema principale, ha sottolineato il magistrato, non è intercettare qualche giovanotto che si intrufola in una banca dati solo per dimostrare di essere capace di farlo, ma di prevenire, prima ancora che reprimere, comportamenti che possono determinare danni molto più gravi.

Perché l'esperienza di recenti indagini ha dimostrato che in molti casi di gravi reati informatici c'è un «basista» all'in-

dieta. Noi gestiamo una banca dati, un BBS a cui tutti contribuiscono con segnalazioni di software infetto o sospetto.

L'iniziativa di SecurityNet ha dimostrato la propria validità in occasione di determinati eventi precisi, come nel caso di alcune grosse infezioni nel periodo tra novembre e Natale dello scorso anno in cui siamo giunti all'identificazione di un nuovo virus, ora noto come B55, che abbiamo provveduto a segnalare al circuito di ricerca.

T*orniamo a un tema tecnico. Si comincia a sentir parlare di controllo dell'integrità in alternativa alla scansione delle firme dei virus. È una tecnologia promettente?*

Penso che si debba distinguere tra la teoria e la pratica. In teoria è un sistema ottimo, ben superiore alla scansione. Ma in pratica è adottabile soltanto in ambienti molto stabili, perché una minima variazione della composizione del sistema porterebbe a segnalazioni di modifiche che possono facilmente scatenare meccanismi di falso allarme.

C*he evoluzione si prevede per l'Italia?*

In Italia esiste una notevole attenzione sia per la prevenzione che per il contrasto significativo.

Abbiamo un interesse specifico nella Polizia di Stato, abbiamo il ruolo determinante delle riviste (tra cui la vostra), abbiamo una presenza sulla stampa e in televisione.

Non importa se spesso i massaggi sono enfatizzati, l'importante è che si parli del problema, e le aziende stanno rispondendo molto bene.

Dall'altro lato assistiamo al fenomeno preoccupante della crescita del numero di virus italiani, e parallelamente al lancio nel nostro Paese di virus sviluppati altrove, in un meccanismo di scambio che stiamo cercando di chiarire.

Stefano Toria

Ci sono anche sistemi per il riconoscimento della firma ma la loro affidabilità non è ancora molto elevata

terno dell'organizzazione colpita, altro che ragazzini-hacker

Informazioni riservate

Quando si parla di sicurezza informatica si pensa prima di tutto a terribili disastri o a rovinose incursioni di hacker in importanti archivi. Ma ci sono aspetti assai meno spettacolari e, purtroppo, molto più diffusi: le intrusioni «conoscitive», cioè l'accesso non autorizzato a memorie che contengono dati riservati. Queste violazioni della privacy possono riguardare basi di dati pubbliche (si pensi alla giusta riservatezza che dovrebbe riguardare i dati sanitari di ciascuno di noi), o piccoli archivi personali. A questo proposito è stata molto interessante la relazione presentata al Securicom da Rosanna Santonocito del «Sole 24 Ore», che ha messo in rilievo il conflitto che può sorgere tra la riservatezza delle informazioni e la necessità, per motivi di organizzazione, che le stesse informazioni possano essere lette da più persone.

Gli aspetti più importanti della sicurezza di un'azienda editoriale sono due, ha detto Santonocito: il primo riguarda il giornale stesso, le cui fasi di produzione sono tutte governate da computer, dalla stesura degli articoli all'impaginazione, fino alla stampa. «L'integrità dei dati, le misure di ripristino nel caso di un black-out o di un'interruzione del sistema o delle comunicazioni sono l'integrità del giornale stesso. La sicurezza del sistema editoriale è la sicurezza che il giornale arrivi l'indomani in edicola. Ma è anche fondamentale l'aspetto della riservatezza e della protezione delle informazioni che sono alla base dell'attività del giornalista, nel momento della raccolta delle informazioni, della stesura del pezzo e della lavorazione della pagina, come pure la tutela del suo archivio di informazioni e fonti».

Al «Sole 24 Ore» è in corso il passaggio dal vecchio sistema centralizzato a un'architettura client-server. Il server supporta le gestione delle basi di dati, gli archivi di produzione, il funzionamento della rete e, naturalmente, il governo dell'intero sistema. Il giornale nasce invece nelle stazioni «client». Qui si concentrano tutte le attività editoriali e i relativi problemi, fra i quali uno è particolarmente importante ai fini della sicurezza: la possibilità che a determinati archivi possano accedere utenti diversi dal giornalista che ha preparato o sta preparando un determinato pezzo. Infatti il testo deve essere visionato da caposervizio o da altre funzioni gerarchicamente superiori, deve passare all'impaginazione e alla tipografia. C'è anche la questione relativa alla discontinuità della presenza del giornalista in redazione, e quindi questi accessi devono essere possibili anche in sua assenza, per non parlare dei casi non infrequenti in cui più giornalisti lavorano sullo stesso argomento e devono quindi avere la possibilità di scambiarsi informazioni.

Tutti questi problemi vengono gestiti dal sistema in modo automatico (anche i flussi sulla rete sono crittografati con algoritmi variabili), con una stratificazione che prevede l'uso di password e chiavi gerarchiche. In pratica è previsto il flusso operativo di un testo, con il consenso per i diversi accessi previsti. All'inizio, nei quotidiani milanesi, come in altre aziende editoriali, il sistema era molto rigido, e questo comportava difficoltà nelle situazioni di emergenza, al-

La sicurezza delle reti richiede anche complessi controlli sull'hardware

l'ordine del giorno nel lavoro giornalistico. Il sistema dei livelli è stato quindi azzerato e chiunque può dare l'approvazione per il rilascio di un pezzo.

Addio riservatezza! Ma il sistema mantiene una traccia degli accessi che sono stati operati su ogni articolo, e così è possibile risalire all'autore di eventuali azioni non consentite. La lezione che si ricava da questa esperienza è chiara: le regole di sicurezza devono essere stabilite in modo di non provocare difficoltà nella gestione del sistema, e per questo spesso è necessario ricorrere a compromessi. Lo aveva detto, il giorno prima, il vicequestore Antonio Pansa: se non siamo sicuri di poter impedire che qualcuno apra la nostra cassaforte, almeno spargiamo intorno un po' di farina, così potremo trovare le tracce del malfattore. Ma la sicurezza deve essere anche una preoccupazione fondamentale dell'utente: sta a lui non lasciare «in giro», cioè in archivi accessibili ad altri, le informazioni che vuole mantenere riservate, e inventare e custodire con attenzione le sue password.

Carte intelligenti e riconoscimento biometrico

Uno dei problemi fondamentali della sicurezza informatica, e non solo informatica, è l'identificazione delle persone che accedono a un sistema o a un'area determinata. Oggi il metodo più diffuso è quello dei «badge» magnetici, cioè dei tesserini di plastica, simili alle carte di credito, che attivano il consenso all'accesso a un sistema o a un'area fisicamente protetta, e nello stesso tempo comunicano i dati del possessore al sistema di controllo, che li conserva in memoria. Ma è chiaro che sottrarre un tesserino è troppo facile, e anche la produzione di badge falsi non è un grosso problema. Un maggiore livello di sicurezza è dato dal controllo incrociato dei dati del tesserino con una password (il PIN, Personal Identification Number del Bancomat, per esempio), ma anche questo può essere sottratto al legittimo titolare.

È necessario un controllo «intelligente», che può essere ottenuto con le carte a microprocessore, come ha spiegato a Bologna Giovanni Gurrieri, responsabile marketing nella Direzione Commerciale di Olivetti Italia (che ha introdotto la C-LESS, il tesserino senza contatti del quale abbiamo parlato sul numero 117 di MC). La carta intelligente consente un'elaborazione locale e quindi il riconoscimento dell'utente anche off-line, cioè senza la necessità di collegamento con un elaboratore centrale (come avviene nel Bancomat), e quindi si presta particolarmente alla sicurezza degli ambienti ad architettura distribuita, oggi sempre più diffusi.

Però anche la carta intelligente non può garantire un sicuro riconoscimento

Disaster Recovery: l'esperienza della FIAT

Intrusioni, virus, guasti a singoli elementi hardware: le procedure di sicurezza di un sistema informativo devono prevedere tutte le possibili azioni per la protezione degli archivi e la continuità delle elaborazioni. Per questo vengono duplicati gli archivi e molto spesso si prevede la sostituzione di un elaboratore con un altro di riserva, spesso in modo automatico. Ma se l'intero sistema, per un motivo o per l'altro, va fuori servizio? Pensiamo a un incendio, un terremoto, un attentato: gli scongiuri di rito possono non essere sufficienti ad allontanare un'eventualità di questo tipo, e anche la prevenzione può fallire. È necessario quindi prevedere e predisporre i mezzi per riprendere l'attività nel più breve tempo possibile, insomma si deve fare un piano di «Disaster Recovery».

La risposta della FIAT a questo problema è stata illustrata al Securicom da Walter Castellazzi, che ha parlato della Sersis, una società nata espressamente per fornire tutti i servizi necessari ad assicurare la continuità delle attività di elaborazione a tutte le società del Gruppo, in presenza di emergenze o sinistri che rendano indisponibili le risorse dei rispettivi centri.

Gli elementi fondamentali del progetto sono due: il centro di continuità e il piano di ripristino.

Il «centro di continuità» è situato in uno stabilimento provvisto di tutti i possibili sistemi di protezione anti-intrusione e di collegamenti con l'esterno, fra i quali una centrale telefonica gestita dalla SIP. Non mancano i gruppi elettrogeni ad avviamento automatico e poderosi sistemi di batterie per assicurare la continuità dell'alimentazione elettrica. Il centro è diviso in due aree, ciascuna delle quali comprende sala macchine, sala regia e uffici: la prima (area calda) è completamente attrezzata con elaboratori, memorie e sistemi di trasmissione dati. Serve per emergenze della durata massima di trenta giorni ed è in grado di entrare in funzione entro ventiquattr'ore dalla notifica dell'emergenza. Il sistema è stato dimensionato in modo di supportare le attività del centro più importante del gruppo, quello della FIAT Auto.

Per emergenze più lunghe, fino a un anno (il tempo presumibilmente necessario a ricostruire un centro distrutto) c'è una seconda area (area fredda), completa di tutte le infrastrutture, ma priva di macchine. I fornitori si sono impegnati a installare entro un mese tutto l'hardware che possa essere necessario. In questo modo, in caso di un'emergenza prolungata, le elaborazioni passano alla seconda area nel giro di un mese e la prima resta disponibile per altre, non augurabili, necessità di intervento. E se anche questo non basta? Statisticamente, ha detto Castellazzi, è un'eventualità quasi impossibile. In ogni caso il centro può servire contemporaneamente fino a quattro utenti, suddividendo le risorse di elaborazione fino a dove è possibile in funzione dei MIPS e dei Gigabyte di memoria disponibili.

Ma la disponibilità fisica del centro di continuità non basta. Occorre stabilire le procedure per il suo impiego e addestrare il personale. Ecco dunque l'importanza del «piano di ripristino», che prevede tutte le azioni necessarie a spostare le elaborazioni nel centro di continuità al verificarsi dell'emergenza e il ritorno al centro primario a emergenza finita. Il centro in realtà è sempre in funzione con simulazioni di ripristino, e in esso si alterna il personale dei centri primari, che in caso di necessità deve sapere esattamente tutto quello che deve fare. È stabilito in partenza il compito di ciascuno, e l'hardware e le procedure sono continuamente aggiornati. «Il piano di ripristino è, quindi, la descrizione delle azioni di tipo operativo e logistico che devono essere svolte prima, durante e dopo il verificarsi dell'emergenza e la descrizione nel minimo dettaglio di "chi fa che cosa" per non lasciare nulla al caso o alla libera iniziativa».

E ora vediamo alcuni dati del centro della Sersis, che, fra l'altro, è a disposizione anche di società esterne al Gruppo FIAT:

— la sala macchine e telecomunicazioni dell'area «calda» ha una superficie di 800 mq, mentre l'area «fredda» misura 1.200 mq.

— Ciascuna delle due aree dispone di 380 mq di uffici, nella prima questi sono attrezzati con scrivanie e terminali, nella seconda sono solo predisposti.

— 240 mq sono occupati da nastroteca operativa.

— Nell'area «calda» è installato un IBM 3090 con una potenza di 44 MIPS; le unità a dischi hanno una capacità di 150 GB, oltre alle unità a nastri e a cartucce.

— Infine la potenza elettrica: una sottostazione da 4.000 kVA e 2.850 kVA di gruppi elettrogeni automatici, oltre ai gruppi di batterie, assicurano la continuità dell'alimentazione.

È superfluo a questo punto parlare della centrale di raffreddamento e di quella per il trattamento dell'aria, o della centrale termica: questa è sicurezza «chiavi in mano», come comperare un'automobile.

del soggetto che la usa. In molti casi è indispensabile che il computer possa controllare l'identità di una persona, operazione possibile digitalizzando e archiviando alcune caratteristiche fisiche di un soggetto. Ne ha parlato Attilio Colombo in una relazione sulle tecniche di riconoscimento biometrico densa di dati tecnici e rilevazioni statistiche. Bisogna distinguere, ha detto Colombo, tra «riconoscimento» e «identificazione» di un soggetto. Nel primo caso la digitazione di alcuni dati o l'introduzione di un badge richiamano le caratteristiche biometriche del soggetto da un archivio, e

Virus: prevenzione e difesa

Dopo i clamori giornalistici che si sono verificati intorno alle date di venerdì 13 ottobre 1989 e del 6 marzo di quest'anno per il pubblico i virus sono divenuti una realtà nota, anche se non compresa a fondo. Due interventi che si sono succeduti nel corso della prima mattinata hanno contribuito a gettare maggiore luce, oltre che sul fenomeno in sé, su ciò che si sta facendo in Italia per prevenire i maggiori rischi.

Il prof. Marco Mezzalama del Politecnico di Torino ha illustrato le modalità con cui può verificarsi l'attacco di un virus a un sistema, con particolare riguardo alle configurazioni di rete. Negli ambienti distribuiti infatti risiedono i maggiori rischi connessi alle infezioni virali poiché l'integrazione dei sistemi, finalizzata alla rapida diffusione delle informazioni, costituisce un fattore accelerante anche per la diffusione dei virus.

Quale il rimedio? Innanzitutto una particolare attenzione alla problematica della sicurezza sin dalle prime fasi della progettazione delle reti, adottando configurazioni restrittive e attivando tutti i possibili filtri. Occorrerà prevedere delle funzioni di controllo degli accessi e una raccolta di informazioni che consenta agli amministratori di mantenere traccia di ciò che accade nel sistema.

Il successivo intervento è stato curato da Fulvio Berghella, direttore centrale di Istinform che è l'istituto di consulenza informatica e organizzativa delle aziende ordinarie di credito e delle Banche Popolari. Prendendo l'avvio dall'attività di SecurityNet, l'iniziativa attivata lo scorso anno da Istinform per la prevenzione delle infezioni virali (v. intervista nel riquadro), Berghella ha tracciato un quadro della situazione nel nostro Paese e nel mondo per quanto attiene alla diffusione dei virus.

Una breve storia dei virus dal 1986 a oggi vede sostanzialmente tre fasi nello sviluppo dei virus: un primo periodo caratterizzato da azioni spontanee di impronta goliardica o di sfida intellettuale, seguito da una fase in cui si affermano nuove tecnologie nello sforzo di mimetizzare l'attività dei virus e renderli invisibili ai programmi antivirus, fino all'attuale situazione in cui si è potuta identificare l'attività di numerosi gruppi che curano la realizzazione e la diffusione di intere famiglie di virus.

Dal lato della difesa, molte aziende produttrici di software si sono dedicate allo sviluppo di programmi antivirus, per un mercato che negli ultimi anni è cresciuto del 30% l'anno.

D'altra parte nemmeno i creatori di virus sono stati fermi: nel mese di aprile 1992 i virus noti ammontavano a 1263 nel solo ambiente MS-DOS, ma si stima che circa altri 300 virus siano in attesa di essere classificati ed analizzati nei laboratori di ricerca antivirus. I dati disponibili, raccolti ed elaborati da Istinform in un'apposita ricerca, mostrano una crescita esponenziale nel periodo luglio '89-marzo '92.

Le proiezioni per i prossimi due anni non sono rosee: gli esperti concordano sul fatto che anche la crescita del numero di virus non possa essere inferiore al 30% annuo nei prossimi tempi.

Berghella è passato quindi ad illustrare la provenienza dei virus, per quelli di cui è stato possibile tracciarne l'origine: l'Italia è al quarto posto nella classifica, con 26 virus, dopo la Bulgaria con 51, gli USA con 48 e la CSI (ex URSS) con 40. L'Italia ha conquistato il proprio primato negativo in pochi mesi, tra l'agosto del 1991 e il gennaio del 1992.

La ricerca realizzata da Istinform prosegue poi con alcuni interrogativi: a quanto ammonta il danno medio causato da un virus? Chi porta i virus in azienda? Come reagisce l'organizzazione?

Si è osservato che nella maggior parte dei casi il danno diretto causato dai virus consiste nella perdita di un determinato quantitativo di tempo alla ricerca di tutti i possibili ricettacoli di infezione e per il ripristino del sistema allo stato originario. I tempi totali dichiarati dagli interessati portano a una media di 21 ore per ciascun ambiente isolato dell'azienda. Ma nei casi in cui i computer coinvolti siano più di uno, e si verifichi la presenza combinata di più virus, la stima sale a 39,5 ore necessarie per il ripristino dei sistemi.

Si è cercato poi di determinare da dove provenissero i virus in azienda; molti ritengono che le fonte principale di infezione stia nei videogiochi e negli applicativi introdotti illecitamente, ma la ricerca ha consentito di individuare altre cause: ad esempio il personale di società esterne che frequenta l'azienda per manutenzione del software o dell'hardware è stato responsabile di infezioni nel 35,5% dei casi. Nel 10,52% dei casi esaminati i virus sono pervenuti attraverso dischetti arrivati ufficialmente da altre aziende (versioni dimostrative, etc.).

Nelle aziende colpite da virus si è cercato di adottare soluzioni organizzative adeguate. Le misure poste in atto sono state diverse: da un controllo generalizzato su tutto il software che entra in azienda a controlli parziali e differenziati, alla installazione di software antivirus. La disposizione più frequente consiste nel divieto di utilizzare software diverso da quello distribuito ufficialmente dall'azienda. È stata adottata dall'84% delle aziende, ma sempre a seguito di brutte esperienze con qualche virus.

Il controllo di configurazione nel software

Un tentativo di risolvere il problema della sicurezza alla radice si riscontra nell'ITSEC (Information Technology Security Evaluation Criteria). Nato da un gruppo di lavoro a cui parteciparono esperti francesi, tedeschi, olandesi e inglesi, è stato coordinato dal Senior Officials Group - Information Security della Commissione delle Comunità Europee.

Un lavoro analogo era stato svolto dal Dipartimento della Difesa U.S.A., che in precedenza aveva pubblicato il TCSEC (Trusted Computer System Evaluation Criteria), noto anche come «Orange Book». Analoghi corpi normativi esistono anche nel Regno Unito, in Germania e in Francia.

L'obiettivo di ITSEC è di valutare la sicurezza insita in un sistema o in un prodotto hardware o software. Parlando di sicurezza si fa riferimento a tre caratteristiche: la riservatezza intesa come prevenzione di rivelazioni non au-

il sistema procede a un confronto tra questi dati e quelli rilevati al momento. Nel secondo il computer identifica il soggetto sulla base di questi dati, confrontandoli con tutti quelli che ha in memoria: si tratta di sistemi particolarmente interessanti per le indagini di polizia.

I sistemi oggi disponibili, per lo più ancora in fase di sperimentazione o di messa a punto, sono basati su elementi fisici diversi: l'immagine della retina, la classica impronta digitale, il disegno tridimensionale della mano, l'analisi delle caratteristiche della voce. La definizione del livello di sicurezza di questi sistemi viene ricavata dall'incrocio di due dati: la percentuale di riconoscimenti errati, quelli in cui l'accesso viene erroneamente consentito a un soggetto non autorizzato, e la percentuale di rifiuti opposti, al contrario, a soggetti autorizzati. Inoltre è importante che l'operazione avvenga in tempi ragionevoli, al più una decina di secondi.

Altri sistemi in fase di studio riguardano l'analisi facciale, ottenuta con sistemi impostati su reti neurali, e l'analisi della dattilografia, molto utile per l'identificazione degli operatori autorizzati ad agire su determinati terminali. Questo sistema analizza le caratteristiche della digitazione sulla tastiera e comprende anche un algoritmo di crittografazione e una protezione antivirus.

Conclusioni

Al di là dei sistemi più o meno sofisticati che possono essere impiegati per la protezione dei sistemi informatici, o per impedire che i sistemi stessi vengono impiegati per scopi non leciti, un dato emerge chiaramente dal convegno di Bologna: il discorso sulla sicurezza va impostato in un'ottica globale, che comprende sia la protezione fisica delle installazioni, sia la prevenzione di intercettazioni, intrusioni logiche e contaminazioni da virus, sia i guasti dell'hardware o i malfunzionamenti del software che possono causare perdite o alterazioni di dati. E in più la prevenzione dei reati che possono essere commessi attraverso sistemi informatici e telematici, anche con sistemi che consentano, mediante la registrazione degli accessi, l'identificazione a posteriori degli autori di interventi illeciti. Una materia estremamente complessa, anche perché nell'eterno gioco a guardie e ladri sono quasi sempre questi ultimi a fare la prima mossa, e tocca alle guardie inseguire i malfattori. E nel campo dell'informatica la prima mossa consiste spesso nell'impiegare metodi e tecnologie sempre più avanzati.

Prevedere e prevenire, dunque, e anche scoraggiare. Soprattutto bisogna far sì che la sicurezza sia un elemento intrinseco non solo dei sistemi, ma anche del comportamento degli addetti. Questo significa creare una «cultura della sicurezza». Insegnare l'informatica non deve ridursi a spiegare il bit e il byte o il funzionamento di una macchina, ma anche informare e persuadere sui rischi insiti nell'esistenza stessa delle nuove tecnologie. MC

torizzate di dati, l'integrità come prevenzione di modifiche non autorizzate, e la disponibilità come prevenzione di rifiuti non legittimi di fornire informazioni o risorse.

Sette livelli crescenti, da E0 a E6, descrivono situazioni in cui si passa da una affidabilità del tutto inadeguata a livelli via via crescenti, fino ai livelli massimi. È interessante notare come si sia introdotto il concetto di «obiettivo di sicurezza» (Target Of Evaluation o TOE): lo scopo di ITSEC non è di definire livelli crescenti di sicurezza bensì livelli crescenti di controllo sul raggiungimento dell'obiettivo di sicurezza.

Gli strumenti adottati infatti sono quelli già noti negli ambienti di sviluppo rigorosamente controllati: descrizioni formali del disegno del progetto, controllo di configurazione, analisi del progetto e/o del codice sorgente, modellizzazione formale della politica di sicurezza, controllo di congruità delle funzioni di imposizione della sicurezza e disegno architetturale con gli obiettivi politici. In sintesi al fine di ottenere un accettabile livello di affidabilità dei sistemi è necessario porre la giusta enfasi sul processo di sviluppo e sulla modalità di attivazione in esercizio del prodotto/sistema.

La sicurezza di un supercomputer

L'esperienza del CINECA, il Consorzio Interuniversitario per il Calcolo Automatico presso il quale è installato tra l'altro un supercomputer Cray, mostra come i problemi in un ambiente di questo genere non siano particolarmente dissimili da quelli di qualsiasi altro ambiente di tipo universitario o accademico. Le esigenze di condivisione di programmi e dati fanno risultare spesso restrittive le misure di sicurezza necessarie in un sistema di grandi dimensioni.

Il problema è stato risolto in fasi differenziate. All'inizio l'obiettivo è consistito nel garantire due elementi principali: il controllo sull'identità dell'utente e la protezione delle basi di dati.

È noto che gli attentati alla sicurezza di un elaboratore possono rientrare in tre tipologie: azione irresponsabile occasionale, curiosità e sfida intellettuale, vera e propria azione dolosa.

I primi due tipi di rischi sono i più frequenti in ambiente universitario, ma per difendersi da essi sono sufficienti dei semplici meccanismi di difesa come quelli accennati, integrati da alcuni accorgimenti più precisi quali il limite di vita per le password e una regola precisa per la costituzione delle stesse password, per impedire l'uso di parole banali (es. le password uguale al nome di login).

Associato a queste misure di prevenzione si è adottato il criterio del cosiddetto «least privilege», consistente nel garantire a ciascun utente esclusivamente quei privilegi che gli consentano di portare a termine specifiche operazioni.

Con lo sviluppo del modello di elaborazione distribuita si sono acquisiti gli strumenti per consentire all'utenza di lavorare sfruttando appieno le caratteristiche di un sistema di questo genere. Si sono adottate tutte le misure di sicurezza previste da UNICOS, l'ambiente Unix del Cray, imponendo regole per la definizione della password, vita limitata della stessa, definizione rigorosa dei privilegi accordati a ciascun utente, e severa limitazione delle interazioni con i file system remoti.

L'adozione di misure restrittive non ha tuttavia intralciato la fornitura dei servizi fondamentali: trasferimento di file, utilizzo di X-Windows e posta elettronica.

È in corso il progressivo adeguamento ad alcuni obiettivi minimali di sicurezza, sostanzialmente nei confronti di eventuali attacchi provenienti dalla rete a cui il Cray è connesso. Saranno valutate le possibilità di attivare un sistema di sicurezza contenuto in UNICOS, che implementa alcune delle indicazioni contenute nell'«Orange Book» a cui si faceva riferimento più sopra, sebbene sarà difficile che tali raccomandazioni vengano integralmente applicate per la poca realisticità e la intrinseca difficoltà di applicazione di misure così restrittive in un ambiente universitario.

Stefano Toria

Abbiamo aperto il 1992 di Grandi Sistemi parlando di sistemi aperti e di Unix. Poi abbiamo incominciato a passare in rassegna i più importanti fornitori di questo settore, scegliendo non a caso tre nomi: IBM come esempio di impostazione prevalentemente proprietaria, Bull come «proprietario» fortemente orientato agli standard, Olivetti come fautore quasi esclusivo di sistemi Unix. Ne sappiamo quanto basta per fermarci un attimo, riconsiderare il punto di partenza e cercare di capire che cosa sta succedendo nel mondo dell'Information Technology dove, sembra di capire, si stanno combattendo accanite...

Guerre informatiche

di Manlio Cammarata

I campi di battaglia sono molti, e i contendenti ancora di più. Ma qui ci occupiamo di due argomenti che interessano direttamente i futuri sviluppi dei sistemi intermedi, con alcune ripercussioni non trascurabili su quelli maggiori e addirittura sui supercomputer.

Il primo tema è l'eterna disputa su sistemi proprietari e Unix, ravvivata continuamente da IBM; il secondo gli sviluppi commerciali oltre che tecnologici, dei microprocessori RISC.

La sfida AS/400

Tra coloro che seguono il mercato dell'informatica c'è un sostanziale accordo sul fatto che il futuro è fatto di sistemi aperti. Sistemi aperti significa adozione di standard comuni che assicurino i famosi requisiti di interoperabilità e portabilità delle applicazioni, senza dimenticare la «portabilità delle persone», cioè l'adozione di interfacce utente uguali.

D'altra parte non c'è utente che dichiari di non volere l'apertura dei propri sistemi, anche se ognuno ha, in pratica, un'idea propria di che cosa sia un sistema aperto, in funzione delle sue esigenze. Per molti tutto questo significa adottare Unix come sistema operativo, salvo poi scoprire che in molti casi Unix non è sinonimo di interoperabilità e portabilità.

Ma IBM che fa? Dichiara anche lei a gran voce che l'apertura dei sistemi è la strada da seguire, ma spinge con la massima energia i suoi AS/400 rigorosamente proprietari, affermando che sono la via ideale per l'apertura. La campagna pubblicitaria e promozionale che la casa di Armonk sta portando avanti per aumentare la penetrazione dgli AS/400 non ha precedenti nella breve storia dell'informatica. Per la prima volta un prodotto che interessa un numero relativamente ristretto di specialisti viene spinto sul mercato con iniziative proprie dei prodotti di largo consumo. Offerte «chiavi in mano», un diluvio di pubblicità a piena pagina sulla stampa a grande tiratura e via discorrendo. Recentemente è stato addirittura diffuso un libricino — ufficialmente non appoggiato dalla casa — che paragona gli AS/400 ai sistemi Unix, mettendo in rilievo tutti i punti deboli di questi ultimi.

Intendiamoci bene: l'AS/400 è un fior di sistema, come dimostra anche il suo successo commerciale (oltre 50.000 pezzi installati alla fine del 1991). Con una gamma che va da un gradino al di sopra del personal fino al campo dei mainframe, e con un sistema operativo che ha il solo difetto, dal punto di vista commerciale, di essere del tutto diverso dai suoi obsoleti predecessori.

Anche la scelta di prodotti applicativi è ormai molto vasta e — nota bene — con notevoli possibilità di apertura verso l'esterno. Apertura che in casa IBM viene vista prima di tutto come connettibilità ad altri sistemi, ottenuta con l'implementazione di protocolli standard, e poi favorendo il trasporto di applicazioni di altri produttori verso il proprio sistema operativo. Tuttavia l'architettura AS/400 è nata come proprietaria, e tale rimane. L'apertura non è ancora completa, sia perché occorre tempo per sviluppare le interfacce che permettono l'implementazione di soluzioni standard, sia perché gli standard stessi non sono ancora completamente definiti.

I punti deboli

E qui arriviamo ai punti deboli di Unix. Tanto per incominciare Unix non è «un» sistema operativo, ma esistono diversi Unix con altrettanti punti di in-

compatibilità. Molti comitati sono al lavoro per unificare il più possibile le soluzioni, ma è ormai chiaro che non è vicino il momento in cui dire Unix sarà come dire DOS. In realtà in questo periodo si va verso un crescente agglomerato di soluzioni sovrapposte, perché l'interoperabilità tra applicazioni fondate su piattaforme non del tutto uguali può essere ottenuta solo con una somma degli elementi differenti fino a creare una nuova piattaforma che sia il minimo comune multiplo di tutte le altre. È come se si fosse stabilito, in un congresso internazionale, di usare come unica lingua l'esperanto, e dopo aver scoperto che l'esperanto non lo conosce nessuno degli intervenuti, si fosse convocata d'urgenza una confusionaria schiera di interpreti in tutte le lingue. Si aggiunga che, mentre sui sistemi proprietari consolidati e ormai disponibile e collaudata qualsiasi applicazione, in ambito Unix resta ancora molto da fare.

Ma Unix marcia a grandi passi e oggi è possibile costruire su questa base sistemi perfettamente funzionali, come mostra l'esperienza di Olivetti, e a un costo più basso di quello dei sistemi proprietari.

Abbiamo visto che altri costruttori, come Bull, mantengono e continuano a sviluppare i loro sistemi proprietari, ma nello stesso tempo adottano sempre più diffusamente soluzioni Unix, perché vedono in queste il futuro dei sistemi aperti. Dunque IBM contro tutti? Sì, ma...

Il fatto «strano» è che IBM ha affiancato agli AS/400 una gamma di sistemi intermedi Unix, con processore RISC. E che ha recentemente annunciato l'implementazione del proprio Unix, che si chiama AIX, nientemeno che sui mainframe della serie ES/9000. L'AIX/ESA è compatibile con OSF/1, cioè con il sistema del... nemico. La ragione di tutto questo è abbastanza chiara. Big Blue dispone di un sistema proprietario sul quale ha investito molto e che ha molti punti di forza, ed è logico che lo spinga sul mercato con la massima determinazione. D'altra parte c'è una forte richiesta di sistemi Unix, e la casa ha la forza tecnologica e commerciale di soddisfarla. Gli utenti chiedono sistemi aperti, IBM apre il proprietario e, nello stesso tempo, offre quello che viene considerato lo standard per eccellenza.

Però sono proprio gli utenti che finiscono col fare le spese della guerra tra sistemi proprietari e sistemi standard, questi ultimi poi spesso in guerra fra loro. È difficile distinguere il fumo dall'arrosto, in una giungla di offerte apparentemente simili e a prezzi sempre più bassi, ma spesso ancora immature. Tuttavia la maggior parte degli osservatori è concorde nell'indicare un futuro basato su sistemi standard. I progressi in questo settore sono rapidi, non solo per quanto riguarda le applicazioni, ma anche nello sviluppo delle architetture, come si può vedere dall'altro terreno di scontro tra i grandi fabbricanti: quello dei processori RISC.

La corsa dei RISC

Attenzione: RISC vuol dire Unix. Per essere più precisi, i processori RISC

Il wafer di silicio è l'elemento base di realizzazione di qualsiasi architettura hardware: da esso si parte infatti per la produzione dei processori.

MegaHertz e MIPS

Il modo più semplice per migliorare le prestazioni di un sistema è aumentare la frequenza di clock, cioè il numero di cicli che la macchina può svolgere in un secondo. Tuttavia non è possibile aumentare a dismisura il clock, per una serie di limiti fisici propri dei circuiti elettrici.

Il primo problema è dato dal fatto che buona parte del lavoro di una CPU consiste nello scambiare segnali con elementi esterni, segnali che viaggiano sul «bus» del computer, le piste metalliche stampate sulle piastre che contengono i diversi componenti. I segnali, in teoria, potrebbero viaggiare alla velocità della luce. In pratica sono molto più lenti, e così accade che il processore debba aspettare un certo tempo per ricevere le risposte ai segnali che ha inviato. Quindi alcuni cicli della macchina vanno persi (stati di attesa) ad ogni operazione che coinvolga elementi esterni alla CPU.

La velocità di trasferimento dei segnali sul bus può essere aumentata con diversi accorgimenti, ma questo comporta enormi problemi costruttivi: la frequenza alla quale viaggiano i segnali, decine di MHz, sono frequenze radio, e questo comporta che ogni pezzo di circuito si comporta come un'antenna, che trasmette segnali ai pezzi vicini e da questi riceve altri segnali. E questo è uno solo dei problemi.

Invece all'interno della CPU le linee sono molto più corte (minori tempi di trasmissione) e possono essere studiati percorsi che minimizzino i problemi radioelettrici. Quindi la frequenza di lavoro della CPU può essere più alta di quella del bus. Ecco perché i costruttori tendono a inserire il maggior numero possibile di funzioni all'interno dello stesso chip (memorie veloci, coprocessore matematico), migliorando le prestazioni. Recentemente sono stati presentati processori che lavorano a una frequenza doppia di quella del bus sul quale sono montati: l'Intel 80486 DX2 viaggia a 50 MHz interni sulle normali piastre che lavorano 25 MHz. Le prestazioni migliorano senza ripercussioni sui costi dell'hardware esterno.

Ma come si misurano le prestazioni dei sistemi? Il clock non è un elemento significativo, perché l'esecuzione di determinate istruzioni può richiedere più cicli di clock, oltre agli stati di attesa. Allora si calcola quante istruzioni possono essere eseguite in un certo tempo (MIPS, Milioni di Istruzioni Per Secondo). Però questo è un metodo buono per misurare la «forza bruta» della CPU, non le prestazioni di un sistema, che dipendono da molti altri fattori. Per questo si ricorre ai «benchmark» che misurano le prestazioni di una macchina nello svolgimento di determinati compiti. I benchmark sono di diverso tipo, a seconda dei compiti che una macchina può svolgere. Solo una serie di prove differenti può dare un'idea generale delle prestazioni di un sistema.

(Reduced Set Instruction Computer) sono progettati per lavorare prima di tutto con una o più versioni di Unix. Sono quindi alla base di macchine di fascia intermedia, una fascia oggi molto ampia, che va dal superpersonal al grande mini, in sovrapposizione alla fascia bassa dei mainframe. Perché Unix e un sistema operativo troppo «pesante» per i PC e, sembra, troppo debole per i mainframe. Se questo è vero, qualcuno mi deve spiegare il significato di questo annuncio: IBM sta lavorando su una gamma di supercomputer (i bestioni che servono per i grandi centri di ricerca, quelli che guardano dall'alto in basso i mainframe) basati su un'architettura RISC a parallelismo spinto e con sistema operativo AIX, che poi e Unix targato IBM. Dunque, Unix anche sui supercomputer.

Lasciamo al solito riquadrato il compito di dare un'idea delle differenze tra i processori RISC e i loro rivali CISC, qui basta dire che i processori RISC sono molto più «potenti», perché a parità di clock possono compiere nello stesso tempo un numero di istruzioni molto più elevato. Tanto per dare un'idea, il 486 di Intel a 50 MHz, a tecnologia CISC, arriva a circa 40 MIPS (Milioni di Istruzioni Per Secondo), mentre l'ultimo annuncio di Texas Instruments e Sun per il processore RISC Super Sparc parla di 150 MIPS. I RISC di oggi, come l'RS/6000 di IBM, arrivano tranquillamente a oltre 70 MIPS.

E adesso tenetevi forte: tra i tanti annunci della prima metà di quest'anno il più rumoroso è stato quello di DEC, alias Digital, che ha presentato il chip Alpha a tecnologia RISC 64 bit, da 200 a 400 MIPS! Per avere un'idea di che cosa potrà fare questo pezzetto di silicio, pensate che il vicepresidente di Cray Research, che fabbrica i supercomputer più diffusi nel mondo, ha detto che Alpha ha la stessa potenza di un Cray 1, l'entry level dei supercomputer. Naturalmente Cray Research ha ordinato a Digital una certa quantità di Alpha, per costruire supercomputer ancora più grandi (in termini eleganti si chiama accordo commerciale): pare che anche le macchine più potenti che oggi vengono costruite non siano in grado di soddisfare le esigenze dei centri di ricerca più avanzati, e che una manciata di chip Alpha possa risolvere questo problema (scusate, una manciata di chip significa, in termini tecnici, una macchina a parallelismo massiccio).

Detto di Alpha, sembrebbero poco importanti gli altri annunci degli ultimi mesi: IBM dice che arriverà a 100 MIPS entro quest'anno con i suoi Power RISC, e sullo stesso livello si dovrebbe attestare il PA RISC di Hewlett-Packard. Anche Mips Computers fa avanzare i suoi RISC verso questo traguardo.

Il problema è lo standard

La concorrenza tra i chip a tecnologia RISC non è solo sulle prestazioni. Anzi, le prestazioni sono un problema secondario di fronte al fatto che i processori RISC non sono compatibili tra loro. Ciascuno adotta la versione Unix della casa che lo produce (e qui torniamo al problema dei tanti Unix) e questo significa problemi di portabilità della applica-

CISC, RISC, CRISP...

Spiegare in termini accessibili le differenze tra i diversi tipi di microprocessore non è facile: si tratta di argomenti che fanno drizzare i capelli sulla testa di fior di specialisti. Ma cerchiamo di chiarire gli elementi fondamentali.

All'interno di una CPU (Central Processing Unit) ci sono diverse «cose». La più importante è la ALU (Arithmetic Logic Unit, Unità Logica Aritmetica) che costituisce il cuore del sistema. Per far funzionare la ALU occorrono delle istruzioni, che sono contenute in memorie a sola lettura che si trovano all'interno del chip stesso.

La differenza fondamentale tra i processori CISC (Complex Instruction Set Computer) e i processori RISC (Reduced Instruction Set Computer) è che i primi dispongono di un set di istruzioni complesso (lo dice la parola stessa!), mentre i secondi hanno solo le poche istruzioni essenziali per il funzionamento della ALU.

In ambedue i casi si tratta di istruzioni elementari, che vengono eseguite una ad ogni ciclo della macchina. Siccome in un RISC ci sono meno istruzioni, il processo è più veloce a parità di numero di cicli al secondo.

Ma come fa il RISC, con meno istruzioni, a svolgere gli stessi compiti del suo concorrente? La risposta è nel sistema che si trova intorno al processore. I diversi compiti che un sistema di elaborazione deve svolgere sono previsti dai programmi che, scritti in un linguaggio di alto livello, vengono trattati dai «compilatori», che li trasformano in istruzioni comprensibili dalla CPU. I compilatori per processori CISC forniscono istruzioni complesse, che devono essere interpretate dal microprogramma interno della CPU, mentre i compilatori per RISC ottimizzano le istruzioni che arrivano alla CPU in forma più semplice. Quindi la CPU RISC lavora più velocemente. Lo svantaggio del RISC dal punto di vista tecnico è dato proprio dalla maggior complessità dell'architettura esterna, mentre dal punto di vista commerciale il problema è l'incompatibilità con la miriade di applicazioni esistenti per le piattaforme basate su CISC.

La soluzione proposta da Intel e l'architettura CRISP (Complex Reduced Instruction Set Processor, ovvero processore a set di istruzioni complesso e ridotto), che sulla base del CISC implementa soluzioni RISC.

In questo modo è assicurata sia la compatibilità con le applicazioni CISC (in pratica con tutti i sistemi operativi per personal e mini) sia la velocità del RISC.

La famiglia di processori RISC (Reduced Instruction Set Computer) AMD29000 utilizzata in numerose soluzioni.

zioni. Ecco quindi spiegato il significato delle battaglie che si svolgono tra i produttori di queste CPU e il valore di alcune alleanze: il fatto che Bull, in seguito al famoso accordo, abbia presentato una linea di macchine RISC basate sul processore Power di IBM non significa solo che Big Blue venderà più chip, ma anche più applicazioni, e aumenterà la quota di mercato sotto il suo controllo.

Su un altro fronte le cose si complicano. DEC ha offerto il suo Alpha al consorzio ACE (Advanced Computing Environment, del quale fa parte anche Olivetti), che ha stabilito una serie di standard di compatibilità che fanno riferimento soprattutto a OSF. Ricordiamo, per neofiti e distratti, che OSF (Open System Foundation) è un'associazione di costruttori sorta per contrastare il predominio di AT&T nei sistemi Unix, esercitato attraverso Unix International, che è un'associazione capeggiata proprio da AT&T. Unix SVR4 (System V, Release 4) è l'Unix di UI, e OSF/1 è l'Unix del consorzio ACE. Il problema è che ACE ha scelto i processori della Mips come standard RISC, e ora si vede di fronte il più potente Alpha, prodotto da un suo associato. Il conflitto è inevitabile, anche perché tra le carte di Alpha c'è la compatibilità, per ora annunciata, con tutte le specifiche di ACE, oltre che con MVS (il sistema operativo proprietario Digital) e una di-

chiarata semplicità di trasporto sul nuovo chip di tutte le diverse versioni di Unix. Dunque Alpha, che nasce con OSF/1, dovrebbe diventare un processore standard per Unix.

C'è quanto basta per sconvolgere mercato, strategie commerciali e alleanze tra costruttori.

Questo è il punto, in estrema sintesi, al quale sono giunte le cose. Ma possimo essere sicuri che gli altri fabbricanti non resteranno a guardare e presto annunceranno le loro contromosse. Soprattutto Mips dovrà inventare qualcosa se vorrà mantenere una posizione importante all'interno del consorzio ACE, per il quale potrebbe profilarsi un spaccatura tra sostenitori di Mips e sostenitori di Digital.

Intel, il terzo incomodo

Guerra tra RISC, dunque. E i CISC li buttiamo via? No, dice Intel, che con i CISC (Complex Instruction Set Computer) ha fatto la sua fortuna e vuole continuare su questa strada. Secondo Intel i CISC possono essere migliori dei RISC, soprattutto quelli delle prossime generazioni, che non saranno più CISC, ma CRISP (Complex Reduced Instruction Set Processor, Processore con set di istruzioni ridotto e complesso). Quindi, dice Intel, stiano attenti i fabbricanti di computer: perché adottare i chip RISC potrebbe portarli in breve tempo in una posizione meno vantaggiosa del previsto. Va bene che oggi sono più veloci, ma non sono compatibili con l'enorme massa di installazioni che in oltre un decennio si sono accumulate sulla piattaforma 80x86.

Già, questo è un punto importante. Le architetture RISC sono nate su Unix, che ancora oggi non costituisce una realtà dominante. Mentre l'MS-DOS è il sistema operativo più diffuso al mondo, e i suoi figli OS/2 e NT Windows manterranno la compatibilità con tutte le applicazioni esistenti. Ora si vede che i chip Intel sono compatibili oltre che con il mondo DOS, anche con Windows, Unix, NT Windows, OS/2 e praticamente con qualsiasi altra piattaforma software che abbia una certa diffusione. E se l'apertura dei sistemi è un elemento essenziale richiesto dal mercato, la bilancia incomincia a pesare dalla parte di Intel, almeno per quanto riguarda questo aspetto.

Dal punto di vista delle prestazioni Intel annuncia meraviglie. I CRISP dovrebbero unire i vantaggi dei RISC a quelli dei CISC: in pratica, sulla base dell'architettura CISC vengono implementate tecnologie RISC (una soluzione già presente nell'80486). Questo significa una maggior velocità interna del microprocessore, unita alla semplicità dell'architettura esterna alla CPU. Il processore a 32 bit che Intel sta sviluppando con la sigla P5 (alias 80586), e che dovrebbe entrare in produzione nel settembre di quest'anno, sarà direttamente in concorrenza con i RISC di Mips e altri, raggiungendo i 100 MIPS. Per quanto riguarda Alpha, dicono sempre quelli di Intel, dovrà vedersela con il P6, che sarà a 64 bit come il chip Digital. Annunciata inizialmente per il 1994, la presentazione del P6 (80686?) è stata anticipata i primi mesi del '93. Nessuna tregua, la guerra continua.

MS

Unix e i suoi dialetti

Sistemi standard e Unix per molti sono sinonimi o quasi, ma la realtà è diversa. Non esistono sistemi standard: gli standard sono regole che, fra l'altro, servono a costruire sistemi aperti, cioè in grado di assicurare interoperabilità e portabilità di applicazioni.

Unix è un sistema operativo nato nei laboratori Bell (AT&T) alla fine degli anni '60 e subito diffuso in molte organizzazioni, ciascuna delle quali ha sviluppato versioni proprie. La grande diffusione di Unix, oltre ad alcune sue importanti caratteristiche di indipendenza dalla piattaforma hardware, lo ha imposto come soluzione preferenziale per lo sviluppo di sistemi aperti. Sono così sorte associazioni di fabbricanti con lo scopo di definire specifiche comuni, in considerazione del fatto che già negli anni '70 erano presenti diverse versioni di Unix con larghe zone di incompatibilità. Ma le diverse associazioni sono partite da versioni diverse del sistema operativo, e lo scenario, invece di semplificarsi, si è complicato ancora di più.

Oggi sono presenti diversi Unix proprietari (ricordiamo AIX di IBM, Ultrix di Digital, Sinix di Siemens-Nixdorf e così via), ciascuno dei quali fa riferimento principalmente alle specifiche di uno dei due Unix «consortili», System V Rel. 4 di Unix International e OSF/1 di Open Systems Foundation. Ogni fabbricante aggiunge poi specifiche di compatibilità con i propri sistemi, e altre che hanno lo scopo di realizzare un'apertura anche verso il consorzio opposto. Se si aggiunge che gli stessi consorzi non fanno altro che implementare specifiche di compatibilità, cioè aggiungono moduli su moduli che hanno l'unico scopo di assicurare l'interoperabilità dei sistemi e la portabilità delle applicazioni, è facile intuire che oggi Unix più che un sistema operativo è un complesso di protocolli e di interfacce. Qualcuno ha detto che ormai Unix è l'interfaccia verso se stesso, e forse non ha sbagliato.

Chi vuole saperne di più, dia un'occhiata a Grandi Sistemi sui numeri 114 e 115 di MCmicrocomputer.

PROVA

Microsys 486/50

di Corrado Giustozzi

Non lasciatevi ingannare dal nome, il computer di cui state per leggere la prova non è un 486/50 nel vero senso del termine. No, non ci siamo sbagliati a scrivere: semplicemente esso adotta uno dei microprocessori Intel di «seconda generazione», gli ormai noti DX2, caratterizzati dall'adozione di un doppio clock: uno elevato per le operazioni interne ed uno più basso per il bus esterno. Mediante tale «trucco» del clock differenziato un processore DX2 può raggiungere prestazioni comparabili a quelle di un processore «tradizionale» di prima generazione (DX) a costi assai ridotti. Essendo infatti il DX2 visto dall'esterno come un processore «a bassa velocità» esso non ha bisogno di una motherboard appositamente progettata ma può benissimo essere inserito su una motherboard tradizionale solo leggermente modificata dal costruttore, a tutto vantaggio dell'economia costruttiva. Nel caso specifico i DX2 usano una frequenza di clock interna pari al doppio di quella esterna, cosicché il 486DX2/50 della macchina in prova questo mese viene visto dall'elettronica della motherboard come un 486/25, tuttavia le sue prestazioni sono molto più vicine a quelle di un «vero» 486 a 50 MHz che non a quelle di un 486 a 25 MHz, per tutta una serie di motivi che esamineremo nel corso della prova.

L'adozione di questo nuovo processore consente dunque di ottenere l'apparente «miracolo» commerciale per cui una macchina con un 486/50 ed un hard

disk IDE da 200 MByte con controller «intelligente» costa all'utente meno di cinque milioni.

Descrizione esterna

Aspetto tutto sommato convenzionale per questo Microsys, carrozzato in un contenitore desktop di tipo «baby». Unica nota di colore il display a sette segmenti posto sul pannello frontale che fieramente mostra il fatidico numero 50 a grandi cifre verdi.

Ma procediamo con ordine al consueto esame esterno. Il frontale contiene nella metà di destra gli alloggiamenti per le memorie di massa removibili ed in quella sinistra tutti i comandi e le spie di funzionamento. I vani per le memorie di massa sono in numero di tre, due dei quali per unità da 5,25" ed uno per un drive da 3,5". Curiosamente nella macchina in prova il drive per microfloppy, che è appunto da 3,5", non è stato inserito nell'apposito alloggiamento che si trova all'estrema destra del pannello ed è in posizione verticale, ma è stato montato mediante un'apposita flangia di adattamento in uno dei due spazi per drive da 5,25". All'estrema sinistra troviamo, allineati verticalmente uno sull'altro, il pulsante di reset, l'interruttore del turbo e la serratura di sicurezza. Notiamo che i due pulsanti sono sufficientemente incassati nel pannello da impedire eventuali azionamenti accidentali, tuttavia sono difficilmente distinguibili a prima vista e questo potrebbe causare qualche errato azionamento da parte dell'operatore (le scritte che li identificano sono piuttosto piccole e poco visibili). Al centro infine spicca l'interruttore di alimentazione, realizzato mediante un grosso pulsante rotondo, sotto al quale si trova il display della velocità di clock che citavamo poco fa. A fianco dell'interruttore, sulla sinistra, sono situati i consueti tre led di stato (modo turbo, accesso al winchester interno, presenza dell'alimentazione).

Microsys 486/50

Costruttore
Microsys Electronics srl
V.P. Soriano S.N.
S.A. Delle Fratte (PG)
Prezzi *(IVA escluse)*

Microsys 486/50 80486DX2/50 RAM 4 MByte HD 200 MByte	*Lit. 4.871.000*
Monitor multisync 15" colore	*Lit. 875.000*
Espansione RAM per MByte	*Lit. 83.000*

Il pannello posteriore è organizzato secondo le strutture canonicamente adottate dalla maggior parte dei desk-top, che vede la sezione alimentatrice a sinistra e le feritoie di accesso agli slot di espansione a destra. Da notare vi è praticamente solo la presenza della comoda presa di rete asservita, oltre a quelle dei due connettori RS-232 (un DB-9 ed un DB-25) posti sul pannello del computer.

La tastiera fornita di serie con la macchina è una 102 tasti di produzione Chicony caratterizzata da un azionamento piuttosto morbido e dalla presenza di un inusuale led di «computer acceso».

Il monitor che abbiamo ricevuto per la prova è un buon multisync Intra da 15" a schermo piatto in grado di arrivare fino a 1280x1024 punti, fra i vari controlli di cui è dotato va sottolineata la presenza di una regolazione della «distorsione a botticella», che permette di compensare l'aventuale non perfetta linearità delle linee verticali ai bordi laterali dello schermo.

Descrizione interna

Diamo dunque uno sguardo all'interno di questo Microsys. Come si vede dalle foto la macchina è organizzata in modo «classico» con l'elettronica sulla sinistra ed i dischi e l'alimentatore sulla destra. Non manca tuttavia qualche particolarità costruttiva, come ad esempio l'assemblaggio del castello per i drive da 5,25" su un «ponte» metallico sollevato dallo chassis sul quale è fissato anche il minuscolo alimentatore. Da notare anche il curioso posizionamento del winchester, montato di taglio all'esterno di tale ponte nella parte posteriore destra del computer. L'unità in questione è un bel modello piatto Western Digital da 200 Mbyte con interfaccia IDE, esso viene pilotato da un controller «intelligente» UltraStor dotato di un'ampia cache a bordo (può arrivare a ben 8 MByte) e della possibilità di scrittura differita in background.

La piastra madre, basata sul chipset Opti e dotata di BIOS AMI, è in grado di ospitare fino a 40 MByte di RAM onboard, essa è inoltre dotata di otto slot di espansione (sette a sedici bit ed uno ad otto bit), dei quali tuttavia solo sei (tra cui quello ad otto bit) sono realmente utilizzabili per via dalla struttura fisica del

La tastiera, molto compatta, ha anche una spia di computer acceso.

Il frontale ed il retro. Il contenitore è un classico «baby».

contenitore che la ospita. Si tratta probabilmente della riedizione di una piastra a 25 MHz, sulla quale è relativamente facile adattare un 486DX2 a 50 MHz «interni». Ed eccolo lì, il chip, un po' nascosto fra i disk drive e l'alimentatore ma pur sempre raggiungibile dall'obiettivo del fotografo.

Infine la dotazione di schede di espansione comprende una Super-VGA di produzione Ahead cui può opzionalmente essere affiancata una scheda acceleratrice TIGA basata sul chip TMS34010, nonché una scheda «multi-IO» sulla quale si trovano due porte seriali, una porta parallela ed una porta giochi. La costruzione della macchina è buona anche se la filatura non è delle più ordinate. Anche

Dal DX al DX2: alta velocità, basso costo, pochi problemi

Il rapidissimo progredire della tecnica nel settore informatico e più in generale in quello elettronico, ci sta sempre più avvicinando a quelli che sono i limiti fisici della materia. Attualmente ne siamo ancora ben lontani, ma se l'evoluzione tecnica proseguirà in futuro con lo stesso vertiginoso ritmo degli anni scorsi possiamo essere certi che prima o poi ci scontreremo con le limitazioni fisiche più irrinunciabili quali la dimensione dell'elettrone e la velocità della luce, che costituiscono le barriere ultime ed insormontabili verso la realizzazione di computer sempre più compatti e veloci. A quel punto per compiere ulteriori progressi nella potenza di calcolo, occorrerà escogitare degli escamotage che permettano di aggirare tali limiti, ad esempio utilizzando massicciamente architetture di comunicazione e calcolo di tipo parallelo.

Elevate frequenze di clock

Fortunatamente siamo ancora molto lontani dal dover affrontare questo tipo di problemi, tuttavia qualche «fastidio» tecnologico si comincia già ad avvertire nelle realizzazioni più avanzate dei nostri giorni. Il caso in questione è quello dello sfrenato aumento della frequenza di clock dei microprocessori: è chiaro che aumentando la velocità del clock di riferimento si ottengono delle prestazioni maggiori (in termini di throughput) dal processore, ma è chiaro anche che oltre un certo limite proprio non si può andare per problemi fisici. Insomma quando un computer ha il clock a 50 MHz non è più un computer, è una radio! E come tale nel suo progetto e nella sua realizzazione occorre portare in conto tutta una serie di problematiche connesse alla protezione dalle interferenze a radiofrequenza. Il che richiede il possesso e l'applicazione di un know how tecnologico assai più raffinato di quello che serve per fare un computer a «soli» 25 MHz (che pure rappresentano un clock elevato). A 50 MHz, ad esempio, le piste di rame della motherboard *sono* delle ottime antenne che non solo irradiano radiofrequenza ma la ricevono anche, creando al progettista ed al fabbricante dei problemi di schermatura (perfino la topologia delle piste è critica), la necessità di usare componenti con caratteristiche di primissima qualità, e via dicendo.

D'altro canto la tendenza del mercato, lo sappiamo bene, è quella di volere chip sempre più veloci, e qual è il modo più semplice ed economico, per il produttore di chip, di aumentare la velocità dei propri processori? Ovviamente farli funzionare a velocità maggiore! Ciò però, per quanto or ora detto, è in contrasto con le esigenze dei costruttori di motherboard che non vogliono (giustamente) avere tutti quei grattacapi teorici e pratici causati dal fatto che i PC che dovranno costruire lavorano nello spettro radio. Inoltre, pur possedendo il know-how necessario per fare una motherboard a 50 MHz, è chiaro che essa finirà per costare molto più di una a 25 MHz per via della maggiore criticità della sua realizzazione, e ciò non va bene neppure al mercato, che ovviamente è molto sensibile al rapporto prezzo-prestazioni dei prodotti.

Chip a doppio clock: una soluzione elegante

Sembra una situazione di stallo, una impasse in grado di bloccare lo sviluppo sia tecnico che commerciale di computer più veloci. E invece no perché, anche nel campo fisico come in quello del diritto, «fatta la legge, trovato l'inganno». L'inganno, per così dire, l'ha trovato la Intel che ha recentemente proposto un sistema intelligente per salvare capra e cavoli. In realtà non si tratta di un'idea nuova, dato che nel mondo dei transputer le cose funzionano da sempre così, ma tant'è, i transputer sono da sempre un oggetto esoterico relegato quasi del tutto al mondo della ricerca, mentre i nostri PC di tutti i giorni seguono linee di sviluppo e filosofie del tutto differenti.

Il trucco in questione consiste nel limitare l'adozione di un clock molto elevato al solo interno del microprocessore, lasciando invece quello esterno della motherboard a valori più «tranquilli». In particolare la Intel ha recentemente lanciato una «seconda generazione» di microprocessori della classe i486 denominata DX2, che presenta un clock interno raddoppiato rispetto a quello esterno: al momento l'unico rappresentante di questa famiglia è il 486DX2/50, con clock interno a 50 MHz ed esterno a 25 MHz, ma seguirà presto un modello a 33/66 MHz e, con tutta probabilità, uno a 50/100 MHz.

I vantaggi di questo tipo di approccio sono evidenti. In primo luogo i costruttori di motherboard che vogliono produrre piastre adatte ai nuovi chip possono farlo continuando ad utilizzare tecnologie consolidate e poco costose, le stesse impiegate per i chip tradizionali che lavorano a frequenze più basse. In effetti a livello di motherboard le modifiche necessarie per trasformare una piastra adatta a chip di tipo DX ad una adatta a chip di tipo DX2 sono veramente minime e marginali. In secondo luogo il costo degli stessi chip DX2 non è di molto superiore a quello dei «vecchi» chip DX, dato che il lavoro di reingegnerizzazione cui sono stati

dal punto di viste meccanico, la rigidità dell'assieme è piu che adegueta ad un normale uso del computer

Considerazioni d'uso

Ovviamente, essendo questo Microsys il primo computer basato su 486DX2 ad essere provato su MCmicrocomputer, sappiamo gia che la curiosita di sapere come va questo chip e tanta Bene, vi accontentiamo subito in quanto dedichiamo il consueto paragrafo delle impressioni d'uso proprio dalle considerazioni sulle prestazioni

La premessa, ovvia ma necessarie, è che non ci si può aspettare che un chip DX2 vada come il corrispondente DX È chiaro infatti che il DX2 va a clock pieno fintantoche l'esecuzione del programme ed i dati da reperire rimangono completamente al suo interno, mentre gli accessi «esterni» sono assai penalizzanti in quanto effettuati con un clock peri alle metà di quello interno Tuttavia in base al ben noto principio di localita si sa che questa eventualità e statisticamente piuttosto rara, e dunque dal DX2 ci si potrebbero comunque aspettare prestazioni degne di note (per ulteriori approfondimenti sui principi teorici che stenno dietro a queste considerazioni vi rimandiamo al riquedro di queste pagine)

Dettaglio sui controlli del pannello frontale col display che indica la frequanza di clock

Bene, ciò è effettivamente quello che succede nella pratica Al «benco di prova» dei nostri test il 486DX2 monteto in questa macchina ha infatti fatto misurare dei tempi lontani di soli pochi punti percentuali da quelli di un «vero» 486DX/50 a clock pieno È chiaro che questo risultato è un po' esaltato per colpa dei benchmark, che essendo generalmente programmi poco voluminosi ed essenzialmente basati su loop molto «stretti» finiscono per essere eseguiti per intero «dentro» il microprocessore, ovvero nel-

sottoposti da parte del fabbricente è tutto sommato, limitato Per cui il mercato può proporre agli utenti macchine dalle prestazioni assai elevate ad un prezzo che è solo di poco superiore a quello delle macchine basate sul 486DX

Il problema delle prestazioni

L unico punto in ombra sembra essere ovviamente quello delle prestazioni È chiaro che un 486DX2/50 non potrà mei andare esattamente come un 486DX/50 perchè quest ultimo va sempre a 50 MHz anche durante gli accessi alla memoria centrale, mentre il DX2 accede alla RAM a «soli» 25 MHz Tuttavia questo problema e meno grave di quanto possa sembrare a prima vista, come i progettisti Intel evidentemente sanno bene!

Va infatti ricordato che il 486 sia DX che DX2 ha al suo interno una cache di ben 8 Kbyte che serve a mantenere alta l'efficienza del processore sia mantenendo sempre ben piena la coda di prefetch delle istruzioni sie minimizzando le occorrenze di accessi al la memoria esterna Nel caso del 486DX2 e quest ultima proprietà della cache interna a costituire la chiave delle prestazioni mediamente molto elevete del chip la presenza di questo «buffer di memoria» interno al processore gli consente infatti di girare a velocita piena nella stragrande maggioranza del tempo, rallentando solo quando deve accedere ad un dato posto nella memoria esterna

Ciò funziona grazie al cosiddetto principio di localita un principio empirico che tuttavia l esperienza dimostra essere largamente verificato nella pratica Esso afferma che indipendentemente de cosa stia facendo il processore il suo prossimo accesso alla memoria non sara mai «troppo» lontano da quello precedente e ciò sia che si tratti di reperire un dato sia che si tratti di reperire un istruzione di programma Ciò è banalmente verificato nel caso di un loop nel quale per definizione le locazioni di programma interessate dall'esecuzione sono contigue, ma e altrettanto vero nella stragrande maggioranza dei casi normali, dove per ogni accesso «lontano» vi sono decine o centinaia di accessi «vicini»

Ecco dunque che le prestazioni nette di un chip DX2, pur non potendo ovviamente eguagliare quelle di un chip DX, in media non se ne discostano però troppo Se poi il chip e affiancato, com'è ormai la norma, da una sostanziosa cache memory di secondo livello allora le sue prestazioni saranno mediamente ancora migliori, in quanto si riduce ulteriormente la probabilità che esso debba accedere a dati posti nella «lente» memorie centrale

Naturalmente il principo di localita descrive una proprieta statistica del software, il che comporta che esso non sarà sempre perfettamente verificato Vi saranno dunque applicazioni in cui esso non e affatto verificato ed altre in cui, al contrario, esso è verificato alla perfezione Tutto ciò che si può dire e che in media esso funziona La conseguenza pratica di cio e che il DX2 risulterà piu o meno efficace a seconda del tipo di applicazione che lo vedrà impegnato Candidati ottimali per sfruttarne al massimo le caratteristiche sono per quanto abbiamo detto programmi molto CPU intensive specie se basati sulla ripetizione di un medesimo gruppo di calcoli e dunque evidentemente il CAD, il ray-tracing, il rendering tridimensionale, il calcolo di modelli di simulazione, la maggior parte della programmazione matematica Di converso le applicazioni pessimali sono quelle fortemente basate sull I/O e sull'interazione con l utente, e dunque i word processor ed i data base management system Nel mezzo troviamo cose come gli spreadsheet e le interfacce utente di tipo grafico, applicazioni ibride per le quali è difficilissimo quantificare a priori il possibile rendimento in unione ad un chip DX2

In generale si può comunque dire che in media le applicazioni possono contare su un incremento di prestazioni pari almeno al 50% rispetto ad un chip DX di pari clock esterno potendo arrivare a sfiorare il 100% nei casi ottimali poc'anzi citati

Considerazioni commerciali

Si tratta dunque di un incremento tutt'altro che trascurabile, specie in quanto lo si ottiene a costi decisamente contenuti Ciò fa dunque ritenere probabile un ottimo successo commerciale dei nuovi chip DX2, che promettono di portare elevatissime potenze di calcolo anche ad utenti dal budget limitato

Qualcuno in effetti li ha già definiti «i 486 dei poveri», ma noi non siamo d'accordo con questa pur scherzosa definizione Il «486 dei poveri» e infatti sotto ogni aspetto il 486SX, l'orrendo 486 mutilato che la Intel ha posto sul mercato solo per soffocare i clonatori di 386 Il 486DX è invece un chip completo, ma non solo al contrario del 486SX, che taglia le prestazioni assieme ai costi, il 486DX2 le incrementa pur non aumentando troppo i costi, rappresentando dunque l unica e sola strada per poter avere macchine estremamente potenti a costi popolari

Il microprocessore 80486DX2/50 un 486 con clock interno a 50 MHz ed esterno a 25 MHz

le situazione più ottimale (Questo è, a nostro avviso, un altro argomento contro l'uso indiscriminato ed acritico dei benchmark sintetici sui processori 386/486 e superiori)

Abbiamo quindi provveduto a far girare sul Microsys in prova alcune applicazioni «vere» di tipo estremamente CPU intensive ma piuttosto voluminose, onde limitare l'effetto troppo positivo dell'azione combinata fra cache interna e cache esterna di secondo livello. In ogni caso dobbiamo però dire che i risultati non si sono discostati troppo da quelli precedenti, segno che la «filosofia DX2» è realmente efficace ed anche in situazioni non precisamente ottimali riesce a fornire prestazioni piuttosto prossime a quelle dell'equivalente modello DX (in questo caso il 486DX/50) Certo, per quest'ultimo il funzionamento a 50 MHz è garantito al 100% del tempo mentre per il DX2 non lo è, ma nella pratica questa differenza non è mai molto sensibile ne, spesso, molto importante. Diciamo dunque che il DX2 è stato promosso a pieni voti su tutta la linea

Per il resto la macchina in prova sembra essere stata assemblata per battere tutti i record di velocità. La gestione del disco è infatti affidata al controller UltraStor, che con la sua cache a bordo ed un proprio microprocessore a 24 MHz fa quasi dei miracoli per garantire tempi di I/O ridottissimi. Una caratteristica importante di questo controller è la possibilità di effettuare il delayed write in background, ovvero esso non scrive realmente i dati su disco nel momento in cui lo chiede la CPU ma li accumula nella sua memoria locale per scriverli poi tutti assieme in un secondo momento in modo asincrono rispetto alla CPU. In questo modo si aumenta ulteriormente l'efficacia del controller, il quale può ad esempio evitare scritture ridondanti e perfino ottimizzare il percorso delle testine sul disco nelle scritture/letture mirate. Naturalmente il programma che ha il controllo del computer non sa quello che sta avvenendo a livello di controller, in quanto l'azione di quest'ultimo è del tutto trasparente. Attenzione però ad un possibile inconveniente: così facendo si corre il rischio che un improvviso black-out faccia perdere del tutto gli eventuali dati che il programma applicativo credeva di aver scritto ma che invece erano ancora mantenuti nella cache del controller in attesa che quest'ultimo trovasse il momento giusto per scriverli fisicamente su disco. Occhio, dunque, se non avete un gruppo di continuità pensateci due volte prima di attivare questa opzione!

E sempre in tema di velocità notiamo la presenza, nella macchina in prova, di una scheda acceleratrice grafica TIGA (ottenibile come opzione). Inutile soffermarci su di essa in questa sede, basti solo dire che effettivamente è molto efficace permettendo di avere dei tempi di disegno e rinfresco elevatissimi, a patto ovviamente di usare software in grado di gestirla opportunamente

Vista generale del computer aperto. Notare in basso a destra il disco fisso

Conclusioni

Terminiamo dunque con le consuete valutazioni commerciali. Innanzitutto è opportuno sottolineare l'efficacia commerciale dei nuovi chip DX2, che con un basso costo intrinseco ed un lieve aumento di quello indotto consentono enormi incrementi di potenza rispetto ai chip DX di pari clock (parliamo di quello esterno, ovviamente). Ciò significa che un costruttore che già produceva piastre 486/25 con chip DX può istantaneamente mettersi a produrre piastre 486/50 con chip DX2 a costi solo lievemente maggiori. Per l'utente questo si traduce nella disponibilità di macchine relativamente economiche ma in grado di offrire una potenza di calcolo pressoché raddoppiata

Nel particolare vediamo che il Microsys provato questo mese, con 4 MByte di RAM, costa meno di cinque milioni, un prezzo che definire eccezionale è dire poco. A ciò occorre aggiungere quasi novecentomila lire per il monitor, mentre la RAM supplementare costa poco più di ottantamila lire a MByte. Praticamente con sei milioni, IVA esclusa, si può mettere su una workstation da fare invidia ed un mini di qualche anno fa, grazie anche alle ottime prestazioni di I/O su disco consentite dal controller avanzato

Questo comunque è solo l'inizio. Tra poco arriveranno i 486DX2 a 66 MHz, in grado di fornire prestazioni quasi raddoppiate rispetto ai 486DX a 33 MHz, e più in là, quando la tecnologia sarà leggermente più consolidata, avremo anche la versione a 100 MHz. Il tutto a prezzi relativamente stracciati. A questo punto, chi ha paura del Cray?

Texas Instruments TravelMate 4000 WinSX/16

di Paolo Ciardelli

Vi siate mai soffermati su quanti prodotti, persone, programmi televisivi o altro portano come nome un numero?

A Roma per esempio c'è Via dei Santi Quattro, per fare un esempio civico. Nell'ambiente automobilistico poi i numeri si sprecano, addirittura la Fiat basò la pubblicità sul gioco di parole «Molti hanno partecipato UNO ha vinto». In tempi passati uno spettacolo di successo, tra l'altro censurato dalla direzione della RAI, portava un nome numerico. Parlo del programma «Un, due e tre» diretto da Dario Fo con Franca Rame ed altri nomi dello spettacolo.

1-2-3, per non parlare di Quattro sono i nomi che più facilmente vengono alla mente. Insomma la vita è costellata di numeri, di sequenze che vanno mano a mano accrescendo, che creano sì sicurezza nell'utenza perché mantengono la fiducia nella continuità del prodotto, ma come le sigle i numeri non si possono depositare come marchi.

Un forte dibattito è ora presente in Intel per la prossima presentazione del «P5»: che fare? Chiamarlo i586 e trovarsi un concorrente tra tre mesi o passare ad una sigla di fantasia? Bella domanda. Comunque anche la Texas Instruments non è esente dalla moda dei numeri e dopo averci fatto ammirare parecchi portatili, di cui gli ultimi tre hanno veramente dimostrato il livello tecnologico della multinazionale di Austin nel Texas, eccola che ne sforna addirittura tre sotto la sigla TM 4000 (o TravelMate 4000). Parliamo del TM 4000 WinSX/16 e WinSX/25 (il primo in prova su questo numero) basati sul processore 486SX rispettivamente con clock a 16 e 25 MHz e del WinDX/25, nel cui petto batte un cuore 486DX a 25 MHz.

Win per vincere o per Windows

Sulla etimologia delle parole o delle sigle che lette in lingua inglese assumono significati nascosti, si potrebbe scrivere un manuale.

È bello pensare però che in fondo WinSX potrebbe assumere il significato

di vincere e sexy Forte? Non molto, per vendere ormai si sfrutta tutto il lecito a sui cartelloni siamo abituati a vedere immagini di quotidiena realtà piu incisiva e toccente di une semplice sigla Ma torniamo al TravelMate

Per prima cosa questo nuovo notebook rappresenta in maniera fondamentale la frase «What you see is NOT what you get!» (quello che vedeta non e quello che sembra, oppure l'apparenza inganna) Infatti si presenta esattamente nella medesima veste del TravelMate 3000 WinSX, tanto che se l apparecchio è spento e non si fa caso allo sportalletto che cela lo slot per la scheda modem/fax, lo si può benissimo scambiare per un TravalMate 3000 WinSX

Comunque tralasciando la completa somiglianza o uguaglianza con il fratello piu piccolo e rivolgendoci a chi non ha letto la prova apparsa su MCmicrocomputer 112, il TravelMata 4000 WinSX si presenta di forma parallelepipeda di colore marrone con variazioni cromatiche sempre sul tema

Nella parte frontale appare la fessura del floppy disk drive da 3,5" della capacita di 1 44 Mbyte il resto appare celato da coperchi e coperchietti

Il classico display supertwist LCD, che funge da chiusura, è fortemente incernierato e assicurato da due chiavette a slitta che incutono una sicurezza meccanica notevole

La parte supenore cantrale è sapientemente percorsa da solchi che ne rendono la superficie adatta ad una presa sicura

Girandoci attomo in senso antiorario, come quello che si fa dando le carte italiane, ci si imbatte nel TravelPoint, il mouse della societa americana Appoint che commercializza lo stesso prodotto con il nome Thumbelina, che sovraintende alla gestione degli input con sistemi di interfaccia grafici coma Norton Commander o sotto Windows 3 1 visto che il pacchetto viene dato di sene già installato su hard disk (ma anche su dischetti per ogni evenienze)

Repido cenno alla societa Appoint che deve il suo successo piu o mano eclatante dalla presenza di una fuoriuscita della piu famosa Logitech

Notare che la staffa metallica che sorregge il TravelPoint chiude l'accesso alla presa per la KeyPad (tastierino numenco), ma è ipotizzabile che la mancanza contemporanea della due periferiche non disturbera piu di tanto La parte posteriore si esaurisce con due soli connettori quello dell'alimentazione contrassegnato dalla scritta Adaptor e la presa «multipolare» per il collagamento ad un box di aspansiona

Siamo giunti alla parte sinistra, quella maggiormente dotata di prese per la connessione con il mondo esterno Iniziamo l'alencazione dalla porta seriale passando al vuoto lasciato per la presa RJ per la scheda modem/fax da installare Ouesta dovrebbe essere, stando ad indiscrezioni di origine francesa e piu precisamente prodotta dalla ComOne Arriviamo alla porta mouse a standard PS/2 seguita da quella VGA a dalla porta parallela/Centronics

Esaunte le porte latarali alziamo il display supertwist LCD La tastiera he un layout normale per un computer ma

TravalMsta 4000 WinSX/16

Distributora
Taxas Instruments S p A
Cantro Direzionale Colleoni Palazzo Perseo
Via Paracelso 12 20041 Agrata Brianza (MI)
Prezzo *non comunicato al momento di andare in stampa*

La tastiera

difficile da trovare in altre macchine portatili. I tasti cursore sono separati dal resto ed anche se di forma assottigliata, sono posizionati a forma di «T» rovesciata che non costringe ad un corso accelerato sulla loro funzione. La barra spazio e di dimensioni piu che accettabili ed i pochi tasti che hanno dovuto diminuire le proprie dimensioni, non lo hanno fatto a scapito della loro funzionalita. La corsa e breve e silenziosa, ma la riuscita dell'operazione di digitazione e sempre sicura.

Il tasto di accensione si trova in alto a destra ma anche se si chiude accidentalmente il computer si puo essere

Le regolazioni del display

certi che questo ci avvertirà con un tono intermittente.

Le spie di funzionamento monitorano i piu importanti stati della macchina: accensione, batterie in scarica, modalità turbo, attività del floppy disk drive o dell'hard disk, Caps, Num e Scroll Lock. Tutto sotto controllo.

Prima di passare allo schermo ecco lo sportellino che occulta la scheda modem/fax e che univocamente definisce il TravelMate come un TM 4000 WinSX.

Che dire del monitor di 10" di diagonale, ad alto contrasto con un tempo di refresh maggiorato 64 livelli di grigio che si avvale di un'interfaccia video VGA con un Mbyte di RAM Video, capace di pilotare un monitor esterno SVGA 800x600 in contemporanea? Normale, beh insomma mica tanto. A parte tutto lo spessore e rimasto quello del vecchio TravelMate, con caratteristiche maggiorate, tanto che se aperto e si guarda il suo spessore ci si chiede come riesca a funzionare così bene.

Non di meno i controlli di luminosità e contrasto sono di forma circolare e «in piano» sullo schermo, non sporgono in nessuna maniera dalla linea della macchina e non possono essere manovrati in maniera accidentale, come il tasto di reverse video per situazioni in cui si e obbligati a lavorare in negativo.

L'inarrestabile ascesa dei notebook

La società InfoCorp definisce come notebook un personal computer portatile alimentato a batterie e del peso minore di 8 libbre (meno di 3.6 kg). Dimentica forse una cosa, o comunque va aggiunta: è un prodotto di successo. I dati presentati, che si riferiscono al mercato americano e fa cile farli riflettere sul mercato italiano, ragionando in piccolo, o al mercato mondiale pensando in grande.

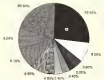
Il volume delle vendite negli Stati Uniti si aggira per l'anno passato, 1991, intorno alle 670 mila macchine con una crescita del 154%. Nel 1990 le vendite di notebook si aggirano intorno alle 264mila unità, con un incremento del 280% rispetto el 1989, quando sono state acquistate quasi 70 mila.

La crescita quindi ha un andamento fantastico dal 1989 al 1991, e così si pensa anche nel 1992. Ciò è dovuto al ribasso dei listini iniziati con l'anno 1989. Leader nel mercato appare la Toshiba che detiene uno share di mercato delle macchine installate pari al 32% circa, mentre il valore in dollari è pari al 27%.

A differenza della Texas (e di altre società) che fa registrare uno share di mercato di 7.1% ed una valore di fatturato del 9.1%.

Ciò è riconducibile alle commercializzazione da parte della maggioranza di produttori di notebook con un prezzo e conseguenti prestazioni medio alte, e con l'assenza di macchine per così dire entry level.

Anno	Valore in milioni di $	Crescita %
1988	42	
1989	211	404
1990	959	356
1991	3200	203

Unità installata

Valore totale

Tentiamo di aprirlo

Non ci siamo riusciti. Una delle filettature che tengono la parte posteriore era saldata per ragioni inerenti al fatto che era un sample e la vista interna si limita allo smontaggio semplicissimo della tastiera. L'elettronica interna e densa e la sola cosa che appare del microprocessore e il suo radiatore di calore. Da notare che ogni spazio e stato sfruttato per montare elettronica e come suol dirsi: uno spillo non c'entra.

Tra cavi piatti e componentistica e difficile vedere spazi liberi, comunque spicca il grande floppy disk drive a scapito del minore hard disk della Conner da 60 Mbyte. Una costruzione pertanto all'altezza della serietà della casa americana.

Impressioni d'uso

Che impressioni si possono provare a guidare una Ferrari, una Mercedes di alta gamma o comunque una automobile da svariate decine di milioni, quando si e abituati ad una utilitaria poco accessoriata? Si rimane meravigliati tanto da non saper distinguere le vere peculiarità dalle forniture normali di quella gamma di macchina.

Le varie viste del Texas Instruments. Si noti nell'ordine il floppy, la presa per il KeyPad, il bus di espansione, la porta seriale, quella mouse, il video SVGA e la parallela Centronics.

La macchina parzialmente aperta. In basso con la punta del giravite si indica il radiatore di calore posto sopra al microprocessore 80486SX.

Il vano porta-scheda modem/fax

Insomme ed usare un portatile di soli 5,7 libbre (dua kg e settecento grammi scarsi) con un monitor di quelle nitidezza, una minitrackbell comoda, Windows 3 1 installato e 4 Mbyte di RAM viene voglia di buttare tutto quello che si ha sopra la scrivania e ricominciare da capo

L'alimentatore poi fa da ciliegina sulla torta Tutti senno quanto pesa un portatile Pochi fanno i conti con quanto poi incide nel trasportare una borse che contiene il «leggaro» notebook ed il «mastodontico» alimentatore Qui le condizioni sono divarsa L alimentetore è veramente slim e leggero e ciò vuol dira molto

Di contorno a tutto ciò di serie c'è un programma di setup attivabile in qualsiasi momento che cambia la configurazione del TravelMate 4000 WinSX, se si ha bisogno per esampio di cambiare qualcosa nella configurazione

Alle fine dei conti

Una volta tanto non voglio guardare il listino prezzi per prima cosa, ma riservarmela per ultima, alle fine delle conclusioni

Vorrei pertanto pesare un po' questo notebook della Texas Instruments e valutare non solo quello che viene acquistato ma quello che c'e dietro

Primo è leggero, ha una tastiera invidiabile a molti computer desktop ed una dotazione di memoria sia RAM che di hard disk piú che degna di nota

Il Displey supertwist LCD 64 livelli di grigio su una suparficie di 10" in diegonale, pilotato da una SVGA con 1 Mbyte di RAM video, sorvolendo sulla possibilità di ettivare in contemporanea un monitor colore esterno da 800x600 punti

Dotato di serie del TravelPoint o Trackbell che dir si voglia, device di input necessario per far funzionare Windows ed altri pacchetti legati all'ambiente di interfaccia grafica.

Il cuore del computer poi è un 486SX a 16 MHz a basso consumo e pensato espressamente per questo tipo di portatile Si vuole collegare qualcosa a questo TravelMate? Che so una tastiera, un keypad, una stazione di espansione dove collegare schede a 16 bit, o interfacce SCSI o mamorie di massa superiori? Non c'e problema

Rimane solo da pensare e chi può essere utile una macchina dal ganere Une macchina che si è sprovvista di coprocessora matamatico, ma che pone come diratta altemativa a macchine di fascia 386SX, una classe di portatili utili a chiunque non deve aspettare che anche il piu semplice dei fogli elettronici o il database piu scarno dia il suo responso

Il 486SX questo sconosciuto

Dopo l'ultimo annuncio da parte di Texas Instruments riguardente l'accordo con Cynx e Chips & Technology, si potrebbe ipotizzere che i rapporti tre la TI e la Intel potrebbero non essere dei migliori

A dimostrazione parò che il business è business, è il processore montato e bordo della nuova linea TravelMate 4000 WinSX e WinDX Il chip nasce da una collaborazione tra la stesse Texas e la Intel ed il risulteto è un microprocessore veramente differente

Prima di tutto è un microprocessore che assorbe una quantità inferiore di potenza (3 5 watt in meno delle versione standard)

Può cambiare il suo clock ed il suo valore può essere definito dal Setup come il coprocessore, nella versione DX

Tutto ciò si aporende dalla tebella arrivata per fax della casa madre

Un piccolo giallo però i dati che apparono nello specchietto riassuntivo lo alimentano un poco

Infatti a fianco della voce coprocessore appare la scritta Disabled o Enabled in chip, a secondo che si tratti rispettivamente della varsione SX o DX. Dunque all'intemo del SX sarebbe presente in ogni caso le parte che sovraintende alle operazioni in virgole mobile? Una bella domanda alimentata anche dalle dichiarazioni rilasciate durante una piacevole conversazione con Alessandro Graciotti responsabile della AMD Italia, che commentava un po l'annuncio del ribasso del 58% da parte di Intel

I dubbi espressi de Graciotti erano in definitiva sulla dichiarazione di Paul Otellini, vicepresidente e general manager del Microprocessor Product Group di Intel, che argomenteva il ribasso con tre ragioni

Delle tre una era rappresentata dalla eliminazione del coprocessore con il risultato di un chip piu piccolo e completamente riprogettato, il tutto in un contenitore plastico

Che aggiungere? Sicuramente se la ragione sta nel mezzo si può ipotizzare che per queste versione di SX o DX specifica per le fornitura Texas sia stata usate une linea di prodotti destinata a progetti collaterali, come i DX2 o gli OverDrive

	Processore		
	486SX/16	486SX/25	486DX/25
CPU	Low Power 80486	Low Power 80486	Low Power 80486
Coprocessor	Disabled in chip	Disabled in chip	Enabled in chip
Clock Rates	8, o 16 MHz	8, 15,5 o 25 MHz	8, 15,5 o 25 MHz
Data Bus	32 bit	32 bit	32 bit

Il pacco batterie di corpose dimensioni ed il «piccolo» alimentatore

ai quesiti posti. Certo non la si può proporre ad un architetto che deve far girare AutoCAD o a chi deve andare a calcolare una campata in cemento armato, per quelli c'è il WinDX a 25 MHz, ma quanti professionisti si sono riconosciuti nella fascia di utilizzatori che non hanno spazio in casa e vogliono un computer piccolo, maneggevole senza dover ricorrere a patteggiamenti con la visibilità o la grandezze delle memorie a disposizione?

Pochi, non credo. Tutti più o meno abbiamo pensato alla soluzione computer portatile invece del computer desktop, a quell'elaboratore che chiuso nel cassetto non «impiccia» alla gentile consorte quando fa le pulizie di casa e non «stona» con l'arredamento, magari d'antiquariato. Portarselo appresso, un elaboratore del genere, non dà problemi (se non quello di farselo rubare, ma quello è di default per ogni oggetto costoso e appetibile), in più neanche l'alimentatore pesa più di tanto.

La serietà di chi lo vende, quella si che è una cosa da sottolineare. Certo non posso essere io uno dei migliori critici della Texas, in quanto dopo aver utilizzato per anni una calcolatrice finanziarie, essendosi rotte la testiera, l'ho inviata in riparazione a Cittaducale. Bene dopo poco più di un mese me ne è stata recapitata una nuova, in contrassegno, del valore di molto superiore al conto pagato accompagnata da una lettera che giustificava la sostituzione in quanto la calcolatrice non era più in produzione. Questa è serietà.

Il prezzo dunque alla fine potrebbe determinare l'acquisto? Fermo restando che al momento di andare in stampa la Texas Instruments non ha ancora stabilito il prezzo ufficiale del TravelMate 4000 WinSX (ma che dovrebbe essere intorno ai cinque milioni), mi piacerebbe ricordare una frase di Rusking che mio padre teneva incorniciata nel retrobottega del suo negozio, che più o meno recitava così: «Alcune persone badano solo al prezzo e sono quindi vittime di chi vende a prezzo più basso».

Come si potrebbe adoperare un notebook Windows senza un mouse? Ecco di serie il TravelPoint con relativa borsa di trasporto.

PowerMate 386-40

di Paolo Ciardelli

Viva le Repubbliche Marinare. Viva perché il Moro di Venezia è arrivato secondo (in attesa delle rivincita del 1995), ma soprattutto perché la società che cura la commercializzazione sul territorio nazionale del portatile in prova risiede in provincia di Pisa.

In fin dei conti cinquecento anni fa Colombo partiva per andare a trovare una nuova strada per le Indie Orientali e sbagliando strada scoprive le Americhe. Perché si cercava l'Oriente o altre terre per portare in patria prodotti non presenti e comunque alimentare lo scambio commerciale.

Ecco dunque puntuale una nuova versione di portatile basato stavolta sul microprocessore di classe 386 DX più veloce e con minore assorbimento: l'Am386DXL-40. È un altro gioiello della tecnologia sempre più pronta a recepire novità. Di notevole questo portatile oltre alla velocità ed al tipo di processore, ha molto. Leggi la dotazione delle porte di interfacciamento, la semplicità con cui si può procedere ad un upgrade, la connessione multipla di più pacchi di batterie, un dock station ecc. OK, entriamo nel vivo della prova.

Uno sguardo d'insieme

Il PowerMate 386-40 si presenta come un blocco unico di colore antracite. La superficie è ruvida abbastanza da assicurare una presa sicura, ma al tempo stesso ritrasmette un feeling al tatto per nulla fastidioso. Praticamente non presenta spigoli vivi e tutti i particolari hanno caratteristiche ricurve.

La chiusura del coperchio monitor è assicurata nella parte frontale da una chiusura a scatto. Si tratta di una tastiera dal layout abbastanza ridotto ma non all'osso, almeno per le mie dita, con tasti di adeguata superficie di funzionamento. Il «click» dall'apparenza sonora un po' insolita, è affiancato da una corsa lunga tanto che dopo il primo impatto si stabilisce il feeling giusto per poter colloquiare in maniera decisa con il computer.

Naturalmente il pad numerico è immerso nella tastiera ma a differenza di altri portatili i tasti cursore sono posizionati in forma di «T» rovesciata e non a «L» come nelle tastiere della maggior parte dei computer. Per cui passando da un desktop al PowerMate 386-40 non bisogna rinunciare alle abitudini.

Subito sopra la tastiera c'è una larga zona occupata dalla fila di tasti funzione. A differenza di quelli sottostanti, questi sono del tipo a bolla, il che porta ad una economia di spazio all'interno del computer. Il giudizio su questo tipo di solu-

Particolare delle spie led

PowerMate 386-40

Distributore
Computer Discount S p.A
Via Tosco Romagnola, 61/63
56012 Fornacette (PI)
Tel 0587/422022
Fax 0587/422034
Prezzi *(IVA esclusa)*

PowerMate 386-40 con hard disk da 80 Mbyte	*L. 3 690 000*
PowerMate 386-40 con hard disk da 120 Mbyte	*L. 3.990 000*
Stazione di espansione	*L. 600 000*
Espansione RAM	*L. 500 000*
Coprocessore matematico 387/40	*L. 292 000*
Fax/Modem interno	*L. 330 000*

In evidenza il pacco giallo delle batterie

zione è totalmente personale e quindi non può essere obiettiva C'è a chi non dispiace e a chi non gradisce

A destra sempre nella parte superiore c'è uno sportellino che chiede il vano contenente la scheda modem/fax opzionale una interfaccia di soli 5x6 cm

Nella cerniera del coperchio troviamo l'interruttore a slitta poco discosto da sette led colorati che indicano le varie funzioni del computer acceso/collegato all'alimentatore (si tinge di verde o di rosso a seconda dello stato), batteria in scarica, l'accesso all'Hard Disk e al Floppy Disk Drive, Caps Lock, Num Lock e Scroll Lock I due restanti pulsanti lampeggiano se la modalità turbo non è attiva (clock a 16 MHz) o lo è (clock a 40 MHz)

Come dicevo prima c'è un led bicolore (verde/rosso) che indica lo stato elettrico la fornitura di alimentazione da rete a computer acceso o spento (come carica batterie) Il colore verde indica in maniera inequivocabile lo stato di tranquillità per i consumi (collegamento alla rete) mentre il rosso quello di all'erta (solo batterie) In ogni caso i led rimangono in vista anche a computer chiuso, rivelando all'utente distratto lo stato della macchina, e dando a quello attento la possibilità a volte necessarie di dover chiudere il computer senza doverlo per forza spegnere

Il display a standard VGA visualizza 64 livelli di grigio e di diagonale misura 10", con una risoluzione di 640x480 punti Da sottolineare la possibilità di collegare contemporaneamente un monitor esterno VGA a colori Questa opzione risulta necessaria quando si procede ad una dimostrazione Pensata alla libertà di guardare il display del portatile senza doversi per forza girare a controllare lo schermo gigante che

La tastiera di struttura classica e la fila dei tasti funzione e bolls

proietta le immagini, i grafici o cos'altro Sul lato destro ci sono le due regolazioni della luminosità e contrasto del display. Da sottolineare che le due regolazioni si trovano in una specie di modanatura incassata che impedisce un'involontaria variazione dei valori della luminosità o del contrasto Neanche una manovra maldestra quindi potrà far rimanere al buio o illuminare a giorno l'ambiente di lavoro

Spostiamo la visuale di analisi alle parti laterali Sulla parte sinistra c'e sia

Il minuscolo alloggiamento per la scheda modem/fax

Accessori di contorno

Non disponibili par la prova, ma presenti al momento che verrà commercializzato il prodotto una serie di accessori di tutto rispetto sia di normale dotazione che no

Si inizia dalla scheda di espansione proprietaria che raddoppia la memoria di 4 Mbyte già presente a 8 Mbyte

Si tratta di una schedina dal profilo bassissimo che va inserita nella base del computer, sotto uno sportellino di facile individuazione

Sempre togliendo uno sportellino a slitta posto sopra la tastiera del PowerMate, è possibile l'installazione di un altrettanto minuscolo modem/fax che trasmette dati con standard CCITT V22 e V22bis (1 200 e 2 400 bps) o documenti in facsimile anche in ricezione, a 9 600 bps

Nella parte laterale c'è un apposito connettore di estensione del BUS dati a cui si collega un box esterno All'interno di questo «scatolotto» di ragguardevoli dimensioni, come appare in foto, possono trovare posto due schede full size a 16 bit ISA Un accessorio di importanza vitale per poter usufruire della potenza elaborativa della macchina anche quando non ci si trova «on the road». Non dimentichiamo infatti che il PowerMate monta un cuore di classe 386DX a 40 MHz e che pertanto, non disdegna usi di vero e proprio desktop

Il tallone d Achille di ogni portatile e con il quale alla fine bisogna fare i conti, è la durata delle batterie ricaricabili Ripeto il processore montato è già un chip pensato per i bassi consumi, ma le periferiche che gli fanno da contorno come il display a cristalli liquidi e l'hard disk fanno la loro parte.

Quindi fa bella figura tra gli accessori a richiesta, un box per batterie aggiuntive sia ricaricabili che alcaline, di formato mezze torcia In entrambe le configurazioni questo accessorio è di notevole utilità soprattutto se si pensa che in ogni momento se la macchina ha esaurito le carica, si può ricorrere all'adozione di una manciata di mezze torce alcaline, magari comprate dal tabaccaio all'angolo

Viste laterali del PowerMate

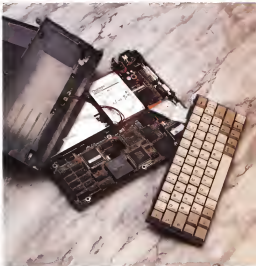
la feritoia del Floppy Disk Drive da 3,5'' della capacità di 1,44 Mbyte formattati, che quella della schede di espansione RAM.

Nella parte posteriore un coperchietto cela la vista della porta seriale ed uno di maggiore lunghezza il vero batterie. Il pacco degli accumulatori è di dimensioni contenute ed è facile immaginare all'interno la composizione a elementi stilo: un utente evoluto può in caso di bisogno intervenire per la sostituzione di uno o più elementi ed in ogni caso la manutenzione da parte del centro non dipenderà dall'approvvigionamento di parti di ricambio della casa madre, ma potrà attingere in locale ai normali canali di rifornimento di parti elettroniche.

Sopra la porta seriale ci sono le due (sic) prese di alimentazione. L'alimentatore infatti fornisce sia la carica alle batterie che la tensione di funzionamento. Un ulteriore risparmio di elettronica all'interno relegando la scheda di ricarica della batteria all'esterno del portatile.

Arrivati al lato destro per prima cosa si nota la presa telefonica che va collegata internamente alla scheda modem/fax opzionale, due canonici sportellini che coprono la porta standard parallela e le due non standard di uscita video VGA/tastiera esterna e di espansione del bus. A quella Centronics come sembra diventare un'abitudine diffusa, può essere collegato un floppy disk drive esterno.

Passiamo ad usare il giravite

A differenza di molti altri computer portatili, che per essere aperti bisogna ricorrere ad uno stage presso la casa madre o farsi inviare il video con la spie-

Esploso della macchina

gazione di come è costruito, il PowerMate 386-40 incarna tutt'altra filosofia

Il manuale infatti spiega per filo e per segno come aprirlo, dove sono le viti, quante sono, ecc

Dunque ribaltando il computer basta svitare tre viti e la tastiera si alza senza difficoltà rivelando la presenza l'elettronica di base L'operaziona si rende necessaria nell'ipotesi di un upgrade montando il coprocessore matematico (80387DX)

La circuiteria interna è densa di componenti custom a montaggio superficiale, due componenti spiccano tra tutti il processore di dimensioni notevoli e l'espansione RAM da 4 Mbyte realizzata con solo 8 chip

Per poter vedere come sono fatti sia il floppy disk drive che l'hard disk bisogna smontare la parte superiore, quella incernierata con il display nulla di eccezionale, solo due memorie di massa completamente schermate

Le dimensioni a confronto con MCmicrocomputer

Il display & il software

I display a cristalli liquidi, presentano a volte delle idiosincrasie di visualizzazione Sono un po' troppo a destra, troppo larghi, oppure non si sa come ottenere in maniera rapida il reverse video, oppure fanno a pugni con i pacchetti installati

Tutto ciò con il PowerMate 386-40 è stato risolto egregiamente con un set di tre dischetti ad alta densità contenenti tutte le utility possibili per il corretto funzionamento con i vari programmi, come il Word, Windows, AutoCAD, ecc

Prima accennando al tastierino numerico immerso, facevo presente che a corredo ce n'è uno vero e proprio dal layout professionale insieme ad un adattatore per tastiere con connettore DIN, dimenticando che i quattro tasti Caps Lock, Scroll Lock, Num Lock e Pad, sono dotati di una lampadina spia che ne indica l'attivazione Particolare degno di nota è che le spie sono delle micro lampadine e non dei led attenziona ai consumi!

Tornando al software a corredo, oltre al NOTE3300 SYS c'è un programmino per ambiente Windows che setta varie funzioni del computer Si può scegliere il monitor (interno o esterno) il tempo che deve trascorrere prima che il computer vada in Stand By automatico o l'Hard Disk smetta di girare

Alla fin della fiera

Ricapitolando si tratta di un elaboratore che unisce alla portabilità della classe notebook la potenza elaborativa di una vera e propria stazione di lavoro Basato su microprocessore 80386 a 40 MHz, garantisce tutta la potenza necessaria per qualsiasi tipo di applicazione, sia essa tecnica, scientifica o gestionale

Ha un hard disk di 80 Mbyte con un tempo d'accesso medio di 15 msec, ad un transfer rate di circa 900 Kbyte/sec (prestazione superiore ad un controller IDE di un personal computer standard) È possibile montare, a richiesta, un hard disk con le stesse caratteristiche ma da 120 Mbyte di capacità, ed anche installare internamente il coprocessore matematico 80387 a 40 MHz, grazie all'apposito zoccolo predisposto sotto la tastiera

Lo schermo è un VGA con 64 livelli di grigio, mentre la memoria RAM standard di 4 Mbyte è espandibile nel giro di cinque minuti a 8 Mbyte

Il prezzo tremilioniseicentottantamila lire con l'hard disk da 80 Mbyte e con trecentodiecimila lire in più si ha la versione con 120 Mbyte di hard disk Va aggiunto che di serie viene fornito sia l'MS-DOS 5 0 che Windows 3 1, senza contare la simpatica borsa per il trasporto

Un'occhiata approfondita al listini prezzi degli accessori poi conferma il giudizio buono MC

L'azienda in controluce

Il momento che sta attraversando il mondo commerciale informatico italiano è abbastanza variegato Una delle caratteristiche maggiori è la crescita delle catene di distribuzione e la diversificazione della vendita dei prodotti informatici, anche attraverso canali inconsueti come la vendita per corrispondenza Una delle realtà italiane come catena distributiva è rappresentata dalla Computer Discount, che stando alle cifre forniteci ha fatto registrare una forte crescita nel gruppo

Questa forza può essere ricondotta alla strategia di marketing adottata, dall'aggressività commerciale del gruppo nel difficile mercato dell'informatica, acquisendo un vantaggio competitivo

Le regole seguite si possono riassumere in tre punti il prodotto, il cliente ed il servizio, il famoso «valore aggiunto»

Il mercato dunque si sta evolvendo in maniera piuttosto caotica Inizialmente i produttori storici hanno livellato i prezzi verso l'alto e questo ha permesso che si creasse un varco nel segmento prezzo ed ha consentito ad aziende minori o più giovani di conquistare quote di mercato, giocando proprio sulla leva del prezzo La maggior parte di questi ha operato una indiscriminata politica dei volumi, mirando a profitti immediati con prodotti di basso costo e bassa qualità Ora, con il rallentamento della domanda stanno perdendo terreno

Ma la situazione del mercato è stata assorbita dalla Computer Discount creando e consolidando le relazioni commerciali con i grandi gruppi dell'informatica mondiale Questo garantisce upgrade tecnologico e consente di ottenere distribuzioni nazionali di primarie importanza

Attualmente sono i distributori di aziende leader come Chinon (Floppy Disk Drive e CD Rom), Epson (stampanti), PSI (Controller High-Performance), Fujitsu (Stampanti e Hard Disk), Microsoft (Software pacchettizzato) ed altri Recentemente Computer Discount è diventato Microsoft «Exellence Center» per la distribuzione di linee standard ed Education

Grazie ad una continua attività di ricerca nei maggiori mercati mondiali dell'informatica possono competere con la rapida evoluzione del settore, presentando le novità in modo rapido e continuativo ed adeguando costantemente l'offerta

La realtà distributiva non è fra le più confortanti Siamo di fronte ad una realtà con improvvisati rivenditori di tecnologia e fianco di vere e proprie «botteghe» Il numero dei rivenditori italiani è quasi uguale a quello degli Stati Uniti, ma con una realtà di ben altre dimensioni La presenza di altre importanti catene distributive è quasi inesistente L'iter distributivo è ancora lungo, troppi i passaggi che il prodotto deve sostenere prima di raggiungere l'utente finale

Tutto questo comporta un costo aggiuntivo sul prodotto, perdendo competitività sul prezzo finale In altri casi si è mirato ad una indiscriminata politica dei volumi, e realizzare profitti immediati a scapito della tecnologia In altri casi ancora il rivenditore, legato alla distribuzione monomarca, si è trasformato in un semplice Box-Mover Ma, almeno per ora, vendere un computer non è certo lo stesso che vendere una TV o un qualsiasi elettrodomestico, il cliente deve essere seguito poiché la cultura dell'informatica non è ancora abbastanza diffusa

PROVA

PC Plus Vanda

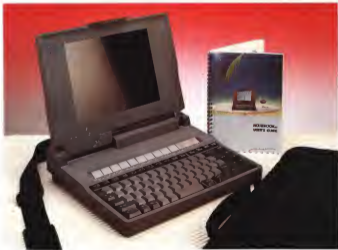
di Andrea de Prisco

Tralasciando i costruttori più blasonati dell'informatica per così dire «portatile», Toshiba, Zenith, Compaq, Texas una possibile «radicale» alternativa per l'acquisto di un notebook è quella di orientarsi verso marchi forse meno prestigiosi ma con l'accattivante incentivo di un esborso di denaro (a parità di caratteristiche «dichiarate») a volte ridotto di un terzo o anche della metà. Il ragionamento non fa una grinza: davanti a fior di milioni risparmiati si è ben disposti a rinunciare al marchio prestigioso e alla maggiore garanzia di affidabilità che questo «dovrebbe», il più delle volte, assicurare.

E poi rispetto all'analoga situazione «desktop», acquistare un notebook «cinese» non è rantolare nel buio in quanto, fortunatamente, non esistono in pratica due portatili identici di marca differente, cosa che invece accade molto di sovente per i modelli da tavolo. Ed ecco che ci troviamo a scegliere non solo in base alle già citate «ragioni di portafoglio» ma anche in base a considerazioni altrettanto oggettive come il look, le caratteristiche accessorie (come l'espandibilità, la leggerezza, la dotazione di periferiche interne), l'ergonomia, la dotazione di accessori a corredo della macchina e tant'altro.

Il portatile oggetto di prova questo mese ha un nome, oserei dire, dei più fantasiosi per un computer: Vanda!

Non chiedetemi le ragioni di tale scelta, non me la sono sentita di girare la domanda al distributore nazionale, la PC Plus di Milano. Costruito a Taiwan dalla First International Computer, il notebook Vanda mostra immediatamente caratteristiche da massimi livelli: il pro-

cessore è un velocissimo (per un notebook) 386sx clockato a ben 20 MHz, la RAM interna assomma a 1 MB espandibile a 5, l'hard disk utilizzato è un 40 MB con tempo di accesso di 19 ms, un floppy disk drive da 1.44 MB e display LCD retroilluminato in standard VGA a 32 toni di grigio. Tra le caratteristiche particolari annoveriamo il sistema UPS per il congelamento dello stato del notebook all'atto dello spegnimento volontario o involontario nientedimeno comandato dalla semplice chiusura del coperchio display. A corredo con la macchina una comoda borsa per il trasporto ed una serie di cavi accessori per i collegamenti esterni.

PC Plus Vanda

Produttore:
First International Computer (Taiwan)
Distributore:
PC Plus S.r.l.
Via Bolzano, 31 - 20127 Milano
Tel. 02/26140346-8-9
Prezzi (IVA esclusa):

Vanda 386sx/20 MHz HD 40M	L. 3.500.000
Vanda 386sx/20 MHz HD 60M	L. 3.700.000
Pocket Ethernet Adapter	L. 590.000

Il look e l'ergonomia

Assodato che il Vanda, tutto sommato, è un notebook 386sx con tutte le carte in regola per competere anche con macchine dal costo ben più elevato, vediamo insieme quali sono le caratteristiche per così dire «particolari» di questa macchina.

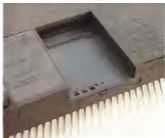
Cominciamo dal look. Come avrete avuto modo di appurare dalle foto, la finitura esterna del Vanda è un bel grigio intenso tipo «nextel» antigraffio. Anche al tatto la sensazione è ottima e tra l'altro ha l'indubbio vantaggio di essere abbastanza «improntorepellente». Caratteristica non da poco, trattandosi di un oggetto sicuramente da maneggiare spesso (e volentieri).

Sul lato superiore della macchina sbucano, proprio sulla cerniera di apertura del coperchio-display, le prime tre delle sette spie LED disponibili e computer aperto.

Sul retro, opportunamente coperti da due appositi coperchietti in plastica (a dire il vero non troppo robusti, brutta abitudine, di alcuni marchi «blasonati»), troviamo le connessioni per il mondo esterno e un pulsantino di reset. Da segnalare la disponibilità di due porte seriali quando non è installato il modem interno opzionale. In caso di installazione di quest'ultimo resterà comunque disponibile la seconda seriale. Non manca la porta parallela, né un'uscita per video esterno VGA, purtroppo disponibile tramite un connettore minidin quindi assolutamente fuori ogni standard. Con la macchina è ovviamente fornito a corredo l'adattatore, da portare sempre dietro usando le dovute accortezze per non perderlo (da segnalare, comunque, la presenza sul manuale fornito a corredo della piedinatura del minidin e del connettore VGA compatibile in modo da poter sempre approntare un cavetto nuovo in caso di perdita di quello fornito col notebook).

Sempre sul lato posteriore troviamo lo sblocco per la batteria ricaricabile sostituibile in pochi secondi per moltiplicare l'autonomia di carica. Un'ulteriore mini batteria interna, da ben 400 mAh, assicura il funzionamento dell'UPS (il dispositivo che congela lo stato della macchina ogni volta che spegnamo il computer) anche durante la sostituzione della batteria principale.

Sempre all'interno del vano porta batteria, è disponibile un connettore per un expansion bus esterno. Presumibilmente un cabinet che oltre a disporre di slot di espansione per schede aggiuntive

La tastiera è di ottima qualità ed ha l'unico difetto di avere la barra spaziatrice troppo piccola.

I piedini estraibili aumentano l'ergonomia della macchina. Nel vano porta batterie si nota il connettore per un bus esterno

Le connessioni posteriori sono protette da sportellini plastici.

Con i piedini estratti il Vanda assume una posizione più naturale.

standard, provvede anche ad alimentare il notebook così «incastrato».

Sul lato destro sono disponibili il drive interno da 3.5" e l'alloggiamento per l'espansione di memoria da 2 o da 4 mega utilizzabili in conformità con le specifiche LIM-EMS.

Sul fondo della macchina troviamo la prima «gradita sorpresa» riguardante l'ergonomia della macchina. Due piedini retrattili permettono di inclinare il notebook in avanti, rendendo la tastiera molto più comoda da usare essendo inclinata verso le dita dell'operatore. L'idea non è nuova, si sa, in quanto tale soluzione è stata adottata per prima dalla Apple per i suoi fantastici PowerBook che offrono in più anche la tastiera spostata verso il display per lasciare posto al trackball centrale.

Perlustrato l'esterno del Vanda apriamo il coperchio-display e procediamo con le note d'utilizzo. Il sistema di sblocco del display non è dei più affidabili trattandosi in pratica di una barretta plastica dotata di un dente centrale che va ad incastrarsi su un apposito incavo ricavato sul lato anteriore del computer proprio sotto la tastiera. Il tutto è affidato all'intrinseca elasticità della plastica della barretta e non a dispositivi a molla come in altri portatili. Quanto dura è da scoprire.

Aperto dunque il vano tastiera, la prima cosa che possiamo notare sono le generose dimensioni del display, la sfilza di spie presenti nell'incernieratura e la grossa mascherina di plastica da utilizzare per personalizzare i tasti funzione.

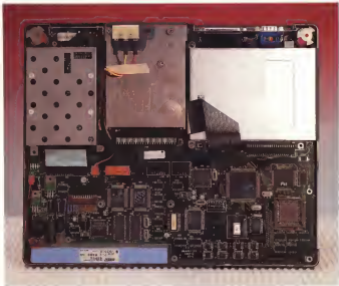
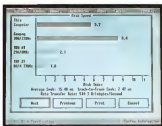
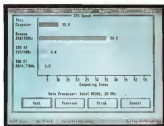
Le sette spie indicano rispettivamen-

Particolare dell'elettronica il BIOS, anch'esso SMD montato su zoccolo

te lo stato di alimentazione tramite adattatore esterno, il power on, la batteria in carica, l'accesso al disco, il NumLock, il CapsLock e lo ScrollLock.

Sempre sul coperchio-display, in alto a sinistra la piccola griglia puntinata cela l'altoparlantino interno di sistema.

E passiamo alla tastiera. Se non fosse per la barra spaziatrice di dimensioni lillipuziane (inspiegabilmente il confinante tasto AltGr occupa quasi due tasti!) sarebbe praticamente perfetta. Infatti troviamo tutti i tasti più importanti disponibili in prima battuta, compresi i preziosi PageUp, PageDn, Home e End, per non parlare degli F11 e F12 e dei tasti cursore disposti a «T» rovesciata. Di dimensioni standard, ovvero sovradimensionati, anche i due shift, il backspace, il control, il return e l'alt. Peccato, lo ripeto, solo per la barra spaziatri-

Veduta d'insieme della macchina (finalmente) aperte

Le velocità di CPU e hard disk rilevate dal Norton SI

ce. Anche perchè il tocco dei tasti, che di primo acchito potrebbe sembrare poco rassicurante, in realtà nell'uso anche intensivo si rivela dei più soddisfacenti e anche il rumore da essi prodotto (il noto click) è molto gradevole.

Questa stessa prova è stata redatta utilizzando il Vanda (eccetto per la parte riguardante il computer aperto...) e vi assicuro che lavorara con questo notebook è davvero piacevole. A parer mio il mento è proprio dei due piedini che aumentano moltissimo l'ergonomia «di guida» (dovrebbero chiamarli «piedini di Colombo»!).

Tornando alla testiera, il tasto Fn permette di accedere in seconda battuta alle funzioni della tastiara serigrafate in blu. Queste sono il comando di spegnimento della macchina, luminosità, contrasto e reverse del display (quest'ultimo purtroppo non funzionante con alcuni programmi), i tre tasti PrintScreen, SysReq e ScollLock e il commutatore tra display LCD e monitor VGA esterno. Peccato che la regolazione del contrasto e luminosità per via elettronica non sia sufficientemente «fine» da assicurare sempre una corretta impostazione: spesso capita (specialmente con programmi molto colorati quindi poco «contrastosi» quando sono visualizzati dal display LCD) di dover accontentarsi di regolazioni solo approssimative, un po' troppo chiare o troppo scure desiderando, senza ottenerla, la classica via di mezzo.

L'interno

L'apertura del Vanda mi ha, all'inizio messo in crisi. Per la verità l'inizio teste citato si è protratto per alcuni giorni. Poi la brillante (!) idea di correra ai ripari Telefono alla PC Plus e me lo faccio dire da loro. In tanti anni di onorato servizio non mi era mai capitato di chiedere ad un importatore come smontare la loro dannata macchina. L'ho sempre spuntata io. Io che da quando sono nato ho sempre smontato tutto quello che mi è capitato davanti. Spacialmente l'intoccabile: telefoni, televisori, mangianastri, giradischi... il più delle volte buscandole di santa ragione. O di santo torto, come mi divertivo a ribattere. Posso capire il non riuscire a rimontare una cosa, ma non riuscire a smontarla è davvero mortificante!

Magra, alla fine, la consolazione. Dalla PC Plus, di tutta risposta, un fax di ben 18 pagine per mostrare le operazioni da compiere per smontare il dannato. Il trucco? Due viti maledette nascoste sotto i piedini estraibili. Ero rimasto alle viti sotto le etichette sotto i gommini, ma sotto ai meccanismi retrattili a molla proprio non ci contavo. Anche perchè sempre più mi convincevo che il coso, da bravo taiwanese economico, fosse un unico incastro malefico da sfasciare di volta in volta. Invece no! Il Vanda è costruito in maniera ineccepibile. Altro che preconcetti. Tolte le due viti nascoste, viene via la copertura plastica tra computer e display (proprio nell'incernieratura) e dopo bisogna svitare altre sette robusta viti per separare i due gusci. Sotto la tastiera altre quattro o cinque viti tengono una solida scharmatura metallica che protegge la parte elettronica vera e propria di pari dimensioni. È una vera meraviglia: tutta la componentistica è disposta sulle due facce della scheda interamente essemblata in tecnologia SMD. Non si notano ripensamenti dell'ultim'ora e se c'è una cosa certa questa è che all'interno del Vanda regna una pulizia e un ordine degno delle migliori industrie elettroniche mondiali.

Da segnalare l'utilizzo del processore Intel (di questi tempi '386 è un concetto ahimè vago, sebbane compatibile!), di un Cirrus Logic come video controller VGA, del BIOS anch'esso SMD anche se zoccolato (avete letto bene...) e la presenza di una predisposizione per un secondo mega di RAM sulla board principale. Il mega standard è invece disposto sul lato 2 della scheda, dove troviemo anche molta elettronica non a stato solido anche se sempre SMD (transistor, resistenze, condensatori). Non manca naturalmente la predisposizione per il coprocessore matematico, 80387sx o Cyrix FasMath, in contenitore PLCC.

Per finire, un'altra minuscola manciata di componenti la troviamo sotto al drive da 1.44 MB: si tratta dell'elettronica riguardante le porte di I/O che si affacciano all'esterno proprio dietro all'unità a dischetti.

Tiriamo le somme

Il notebook Vanda ci ha colpito particolarmente per la qualità generale offerta ad un prezzo molto conveniente: Tremilionicinquecentomila per la versione con HD da 40 MB e tremilionisettecentomila per quella con HD da 60: sono cifre che si commentano da sole.

Meno della metà di altri notebook «di marca». Come sempre sarà il mercato a decideme le sorti. Da parte nostra un cordiale... Forza Vanda!

MS

Microsoft Windows 3.1

di Francesco Patroni

Il 14 aprile è dunque uscito in Italia, ed è uscito pressoché contemporaneamente nel resto del mondo Stati Uniti compresi, Windows 3.1

Il fatto che l'uscita sia avvenuta contemporaneamente nelle varie Nazioni e quindi nelle varie versioni nazionali (sette versioni per la precisione), la dice lunga sull'importanza che la Microsoft dà a tale prodotto (per ora chiamiamolo così) ed è quasi in contrasto con il semplice decimale che segue il «3.» e che sembrerebbe invece sminuire l'entità delle novità.

La data del 14 aprile è stata affrontata anche dalla Microsoft Italiana con un notevole impegno. Oltre alla consueta conferenza stampa, riservata ai giornalisti specializzati e non, ha organizzato ben cinque manifestazioni contemporanee in cinque differenti città, cui hanno partecipato oltre 3.000 invitati, clienti o potenziali clienti di Windows, ed in genere personaggi che hanno, nelle rispettive Aziende, potere decisionale.

L'evento è stato quindi importante, non solo per Microsoft, che il 14 aprile ha anche «occupato» i maggiori quotidiani nazionali con mezze pagine di pubblicità, ma anche per il mercato, che è sempre più condizionato dalla diffusione del Sistema Operativo Windows, e quindi è anche importante per noi che ci occupiamo di Microinformatica.

Alcune considerazioni sul «fenomeno» Windows 3.1

Il successo di Windows 3.0 (nove milioni di copie vendute) non era stato previsto, almeno nella misura. Windows 3.0 ha solo in minima parte sostituito Windows 2.0, che era diffuso prevalentemente sottoforma di Runtime, in quanto presente in tale forma nei vari Excel, Corel Draw, Page Maker, ecc. Si è quindi diffuso prevalentemente per «meriti propri».

— Il successo di Windows 3.1 è invece assolutamente prevedibile, in quanto ha come obiettivo minimo quello di sostituire il parco installato di Windows 3.0,

e come obiettivo massimo quello di diventare il S O standard del Personal Computer classe IBM
— Windows si e propagato a macchia d'olio e ha influenzato il mercato dell'hardware e quello del software applicativo Quanto hardware viene acquistato per far girare meglio Windows? Quante nuove periferiche, schede video, stampanti di alta qualita, schede Audio, ecc vengono studiate per lavorare assieme a Windows? E il software? Dei nuovi prodotti che escono quanti si appoggiano a Windows e quanti no?
— Il lancio del nuovo Windows 3 1, oltre ad essere stato significativamente eseguito a livello mondiale è stato altrettanto significativamente eseguito in forma «corale» Assieme a Windows 3 1 sono immediatamente disponibili una serie di pacchetti (destinati ai programmatori, ai produttori di hardware, agli utenti evoluti, alla massa degli utenti normali) che servono per una serie di attività collaterali Inoltre Microsoft ha previsto una serie di significative iniziative commerciali Ad esempio offerte speciali DOS 5 0 piu Windows 3.1, oppure Windows 3 1 più Mouse, in modo tale che anche l'utente, più riottoso ai vari cambiamenti, possa perlomeno concentrarli in un unico passo
— Windows ha un futuro annunciato Chi investe oggi in Windows sa di fare un investimento sicuro e di fare un investimento produttivo Ormai il dubbio amletico (Windows e o meno un Sistema Operativo?) è stato risolto Windows e un Sistema Operativo, come tale avra un ciclo di vita valutabile in decenni e non in anni Quello che oggi non riesce a fare bene, si pensi alle funzioni di Server in una LAN, potrà farlo tra poco, con le prossime Release (parliamo ovviamente di Windows NT)
— Windows 3 1 è un Sistema Operativo evoluto cui si delega (e quasi sempre conviene delegare) totalmente la gestione del proprio hardware, la gestione del proprio sistema e la gestione dei propri pacchetti software
— Windows 3 1 è un Sistema Operativo ambizioso in quanto implementa anche funzioni particolarmente spinte (DDE e OLE sono le piu importanti) che incidono e condizionano pesantemente lo sviluppo e quindi l'utilizzo degli applicativi che le sfruttano
— Windows 3 1 è anche Multimediale in quanto ha in dotazione i Driver per supportare le principali periferiche MM

Microsoft Windows 3.1

Produttore e distributore
Microsoft S p A
Via Cassanese, 224 Pal Tiepolo
20090 Segrate (MI)
Tel 02/269121
Prezzi *(IVA esclusa)*

Windows 3 1 (italiano)	*L 350 000*
Windows 3.1 (inglese)	*L. 290 000*
Aggiornamento (fino al 31 luglio 1992)	*L. 96 000*
Aggiornamento (dopo al 31 luglio 1992)	*L 120 000*

Windows: il futuro è a un bivio

di Corrado Giustozzi

Windows, sempre Windows, fortissimamente Windows Ed ecco finalmente arrivare la tanto attesa versione 3 1 che nelle strategie Microsoft dovrebbe consentire di consolidare il mercato degli utilizzatori su questa shell in attesa che si renda disponibile il prodotto del «grande balzo», ossia il futuribile Windows NT che sara un vero sistema operativo a 32 bit

C'è da dire che dalla versione 3 0 Windows si è sempre piu avvicinato allo stato di sistema operativo, pur non essendolo In effetti si appoggia ancora sul vecchio MS-DOS, ma lo fa sempre di meno Ad esempio ora può usare, se l'utente lo desidera e se l'hardware lo permette, le proprie routine di accesso al disco per migliorare le prestazioni di I/O e gestire la concorrenza negli accessi al disco

E poi, punto importantissimo ma non abbastanza sottolineato, Windows 3 1 al contrario di tutti i suoi predecessori gira solo in modo protetto e dunque necessita almeno di un 80286 (ma per lavorare sul serio serve un 80386 o superiore, come vedremo) Ciò commercialmente, significa aver dato un taglio netto ai vecchi PC con l'8088 ed agli utenti «solo-DOS», una scelta drastica che in realtà aspettavamo da anni e serve a preparare l'utenza evoluta ad NT il quale appunto girerà solo su 80386 o superiori

Windows 3 0 è stato per Microsoft un successo senza precedenti ed inaspettato Col senno di poi é facile spiegarsi il perchè si trattava in effetti del primo tentativo serio di colmare l'ormai insopportabile gap tecnologico fra hardware e software, e costi e con risultati accettabili per tutti Grazie a Windows 3 i possessori di computer moderni potevano finalmente sfruttare piu a fondo i loro processori che il DOS, allineato sul comun denominatore dell'8088, non è invece in grado di sfruttare E pur rimanendo un prodotto a sedici bit consentiva ugualmente al suo utilizzatore di provare l'ebbrezza di un multitasking decente nonché di sperimentare l'efficacia della memoria virtuale (a patto di avere un 80386)

Il successo di Windows 3 ha spinto moltissime software house deluse dal sonoro fiasco di OS/2 1 X, a ritornare sui propri passi ed a sviluppare software per questo ambiente Ciò ovviamente ha ulteriormente contribuito, col piu classico meccanismo di retroazione, a consolidare il successo di Windows 3 che ora vanta un parco di applicativi notevolmente esteso Certo vi erano dei punti oscuri nell'ambiente operativo di Windows 3.0, prontamente evidenziati dall'esperienza di molti milioni di utenti ad esempio la troppa facilita con la quale scattavano i temuti «Unrecoverable Application Error» non appena si tentava di fare qualcosa di minimamente complesso, la farraginosità di uso del File Manager, la spartanità del Print Manager, la scarsa robustezza nella gestione della rete A tutti questi difetti pone ora rimedio Windows 3 1, nel quale le funzioni di interfaccia utente sono state quasi ovunque ridisegnate o migliorate mentre il codice è stato reso più robusto

Per quanto riguarda poi le novità, Windows 3 1 è caratterizzato da una migliore gestione del multitasking in modo 386 avanzato e soprattutto dall'introduzione del famoso OLE, un avanzato protocollo di comunicazione fra applicazioni il quale permette di realizzare documenti «intelligenti» che mantengono un link dinamico con le applicazioni che li hanno creati Ed infine, ciliegina sulla torta, nella distribuzione standard di Windows 3 1 sono ora comprese le estensioni multimediali che permettono di pilotare in modo nativo schede audio, sintetizzatori musicali collegati via MIDI, drive per CD-ROM e via dicendo

Sembra tutto in regola per garantire al pacchetto un successo generalizzato ma c'è un ma dopo una gestazione lunga e travagliata e finalmente uscito OS/2 2 0, il sistema operativo sviluppato da IBM dopo il «divorzio» da Microsoft, il quale dopo tanti problemi sembra infine avere imboccato la strada giusta OS/2 2 0 è il primo vero sistema operativo allineato con l'hardware attuale, in grado di offrire prestazioni largamente superiori rispetto a Windows pur garantendo la piena compatibilità con le applicazioni MS-DOS e Windows Un lancio commercialmente molto aggressivo sta dunque imbarazzando gli acquirenti che non sanno se puntare su OS/2 o attendere NT, certo è che quest'ultimo rischia di vedersi sfuggire importanti quote di mercato da parte soprattutto delle aziende che hanno necessità di standardizzare il loro sviluppo interno su un ambiente potente, versatile e robusto All'utente finale forse Windows 3 1 è tutto ciò che serve, ma in un ambiente lavorativo occorre qualcosa di piu evoluto, e questo è solo OS/2 2 0 o NT

e sono direttamente presenti vari applicativi che permettono l'uso di Software MM.

Windows 3.1 può essere quindi visto secondo numerose angolazioni, ognuna delle quali meriterebbe un articolo specifico. Ne citiamo qualcuna.

Windows 3.1 - Esame delle sue differenze rispetto a Windows 3.0

Chi già è esperto di Windows 3.0 va alla ricerca delle novità nel nuovo e delle differenze tra i due. In molti casi tale personaggio già si aspetta di trovare una certa novità o una certa funzione di cui sentiva la mancanza. A detta della Microsoft buona parte delle novità sono state inserite in seguito ad una indagine statistica sugli utilizzatori.

Windows 3.1 - Il passato, il presente e il futuro di Windows

Un eventuale storiografo della Microinformatica dovrebbe dedicare molte pagine all'argomento Windows, necessarie anche per descrivere solo la storia di questi pochi e convulsi mesi.

Figura 1
MS Windows 3.1
L'importanza del Logo. Avete notato come nel corso del tempo anche nella Microinformatica siano state introdotte alcune delle consolidate regole del mercato e della produzione industriale? Ad un nuovo prodotto deve essere associato un Logo, uno Slogan. Per ogni nuovo prodotto deve essere studiata una strategia pubblicitaria. Quella di Windows 3.1 ha coinvolto numerosi tipi di Media tradizionali ed è stata basata anche su una «politica» di annunci che hanno preparato e riscaldato l'ambiente.

Figura 2
MS Windows 3.1 - Applicazione dBase III in Finestra DOS.
In Windows 3.1 è rimasta la possibilità di far «girare» applicazioni DOS in una finestra. Ora si può anche definire il tipo di carattere con il quale Windows simula in una sua finestra grafica le videate DOS. La Control Bar permette al solito operazioni di Taglia e Incolla, tra la finestra DOS testuale o grafica che sia, a schermo intero o in finestra che sia, e la finestra Windows.

Figura 3
MS Windows 3.1 - Collage di Icone.
Anche in questa immagine ottenuta via collage, mostriamo un elemento già presente in Windows 3.0, ma assurto a nuovi incarichi in Windows 3.1. Non solo esiste un campionario di Icone più ricco ma l'icona può essere attribuita ad un Package, ovvero associata ad un bottone che collega due applicativi e permette dal primo di eseguire una azione sul secondo.

Windows 3.1 - Chi è il suo utilizzatore ideale?

Una certa farraginosità di Windows dipendeva, e in parte dipende tuttora, dal fatto che Windows deve poter essere installato su varie tipologie di macchine, che hanno processori di varie generazioni, hanno varie quantità di memoria RAM, che hanno vari tipi di schede Video, che hanno vari tipi di mouse, ecc. e sulle quali soprattutto si cerca di far girare qualsiasi tipo di programma, dal vecchio applicativo DOS, al vecchio programma grafico, al vecchio programma TSR, ecc. L'utilizzatore ideale di Windows 3.1 è quello che dispone di una macchina adeguata (un 386 DX, almeno 4 mega, VGA con relativo monitor a colori, Mouse MS compatibile, ecc.), di una stampante standard, e soprattutto non cerca di far girare sulla sua macchina le cose più strane, ma vuole usare solo pacchetti «certificati» Windows 3.x.

Windows 3.1 - Il Sistema Operativo Windows 3.1

Windows va considerato come sistema operativo a tutti gli effetti, anche se si installa come un prodotto su una macchina su cui è già installato un altro sistema operativo, ad esempio il DOS. Tale ambiguità verrà superata in occasione dell'uscita di Windows NT, che è un prodotto unico e che quindi comprenderà nel suo interno il cuore di un nuovo sistema operativo 32 bit (forse il cuore del vecchio OS/2 di Microsoft?).

I più sistemisti che quindi vogliono leggere in questa chiave Windows tro-

vano anch'essi pane per i propri denti.

Windows 3.1 - Le sue Funzionalità di Servizio di Base

Di quali strumenti fondamentali dispone l'utente Windows per installare il prodotto, per installare le varie periferiche e per modificare le impostazioni di tali installazioni. Quali sono invece le funzionalità che servono per definire le «preferences» di lavoro, per definire i Gruppi di Applicazioni, ecc. ecc.

Windows 3.1 - Le sue Funzionalità di Servizio Evolute

Per Funzionalità di Servizio di base intendiamo quelle con le quali deve fare comunque i conti l'utente normale. Definiamo invece Funzionalità di Servizio evolute quelle riservate o ai sistemisti, ad esempio responsabili in un'Azienda della installazione su più macchine collegate in rete di uno stesso Windows, oppure agli utilizzatori più evoluti, ad esempio interessati all'ottimizzazione delle prestazioni del prodotto, oppure interessati a far funzionare una particolare periferica.

Windows 3.1 - Le sue Funzionalità Multimediali

Abbiamo trattato più volte su MC l'argomento Windows Multimediale e quindi l'argomento MPC. Le vecchie Multimedia Extensions per Windows sono ora parte integrante di Windows 3.1 limitatamente alle funzionalità che permettono alla macchina di essere un «lettore» di titoli multimediali. Per essere anche «autori» di applicazioni Multimediali occorrono prodotti di sviluppo, che sono già oggi abbastanza numerosi e che si diffonderanno come conseguenza della diffusione di Windows 3.1.

Windows 3.1 - I suoi Applicativi (gli accessori)

Almeno su questo argomento non ci sono molte novità. Gli accessori, che trovano ancora posto nel Gruppo Accessori, sono sempre gli stessi, con la sola ma fondamentale differenza che ora usufruiscono delle importanti funzionalità comuni a tutto il sistema. Ad esempio il True Type per Write, l'OLE per Schedario, ecc.

Windows 3.1 - Utilizzo degli Applicativi preesistenti

Windows 3.1 non necessita di applicativi certificati Windows 3.1. Quelli vecchi, certificati 3.0 vanno benissimo. Vanno benissimo soprattutto quelli più recenti che già adottano Bottoni, OLE, ecc.

Appunti per una storia di Windows

Il primo Windows, era Windows 1.0, uscì nel lontano '86 e non ebbe molto successo, perché pur prospettando alcuni degli aspetti tecnici evoluti che contraddistinguono l'attuale versione, si trovò a convivere con un parco hardware installato ancora di prima generazione e poco adatto a prodotti così avanzati (prova su MC dell'ottobre 1986).

Windows 2.x ebbe maggior fortuna per due motivi, il primo è che l'hardware cominciava ad evolvere, e Windows 2.x ha addirittura avuto numerose versioni specifiche per i vari hardware, il secondo è che si cominciavano a vedere i primi pacchetti software che in qualche caso cominciavano ad entrare in concorrenza con i corrispondenti prodotti per DOS. La prova su MC risale al marzo dell'88.

Ad esempio Excel, montato su una macchina 286, con un mega di RAM e con scheda EGA era, all'epoca, una stuzzicante alternativa allo strapotere del «vecchio» Lotus 123 con interfaccia a carattere.

Poi è nato Windows 3.0 (cfr. MC luglio-agosto 1990), del quale si può sicuramente dire che è nato al momento opportuno. In un momento in cui esistevano macchine potenti ma nessun motivo per comprarle (e Windows 3.0 è stato per molti un ottimo motivo), in un momento in cui ci si era stancati del letargo dei produttori di software, che spesso spacciavano per nuove release dei piccoli aggiornamenti ai loro prodotti, e si desiderava vedere novità più emozionanti, in un momento in cui si cercava qualcosa di alternativo a quella vecchia pantofola, brutta, ma in fondo per chi ci si era nel corso degli anni abituati, comoda, che era il DOS.

È stato, come si sa, un successo senza precedenti (9.000.000 di copie ven-

Figura 4
MS Windows 3.1 - File Manager 1
Sul vecchio File Manager si erano concentrate le critiche degli utilizzatori di Windows 3.0 ed in particolare di tutti quelli che avendo una grande familiarità con il DOS o con uno dei tanti programmi Shell, cercavano di ritrovare le varie funzioni e le varie modalità operative e nel farlo si impasticciavano. Il nuovo File Manager presenta molte novità come questa che permette di scegliere il font di visualizzazione e dovrebbe ottenere un maggior gradimento.

Figura 5
MS Windows 3.1 - File Manager 2
È il regno del Drag and Drop e del Doppio Click. Si lavore con il mouse per copiare file anche in selezione multipla, da una finestra all'altra, per lanciare un file trascinandolo sopra un eseguibile con il quale è stato realizzato, per stampare un file trascinandolo sopra il Print Manager e in tal modo richiamando anche la finestra di Printer Setup specifica dell'applicativo con il quale è stato realizzato il file che si vuole stampare. Non basta pensare al File Manager come ad una modalità alternativa per eseguire i vecchi comandi DOS, ma occorre adeguarsi «filosoficamente».

*Figura 6
MS Windows 3.1 - Microsoft Diagnostic
Per potersi installare al meglio Windows 3.1 esegue un programma diagnostico che serve per individuare tutte le caratteristiche dell'hardware, sulla base delle quali Windows si autoconfigura. Di tale programma ne esiste anche una versione «stand alone» che permette di scoprire tutte le caratteristiche anche le più nascoste della macchina.*

*Figura 7 - MS Windows 3.1 - Setup da DOS e da Windows.
Pressoché inalterate le funzioni di Setup che si possono condurre sia dall'interno di Windows, l'opzione è WinSetup ed è presente nel gruppo Principale, sia dal DOS digitando SETUP e trovando le stesse opzioni del WinSetup però in una videata testuale. Sono invece aumentate le scelte, ad esempio sono direttamente disponibili numerosi Driver per schede Video SuperVga.*

dute), favorito dalla pressoche contemporanea uscita del DOS 5.0 (il miglior DOS per Windows). Successo che ha comportato il più grosso cambiamento finora avvenuto nella storia della Microinformatica (dalla nascita di MCmicrocomputer ad oggi).

Tutte, senza eccezioni, le case di software si sono messe a convertire vecchi prodotti e a ideare di nuovi per Windows (prodotti per utenti finali, per utenti evoluti, per programmatori) e c'è stato un follow out di migliaia di nuovi pacchetti, alcuni dei quali hanno senso proprio in quanto esiste Windows.

Dopo il successo di Windows 3.0 ecco Windows 3.1, il prodotto della conferma. Non stravolge nulla di quanto valeva prima. Gli applicativi per Windows 3.0 funzionano bene anche con Windows 3.1, al contrario di quanto succedeva con quelli scritti per 2.0 e lanciati da Windows 3.0.

L'organizzazione generale e le funzionalità principali del prodotto sono rimaste le stesse. Sono state però migliorate tante delle piccole e grandi cose migliorabili. Con l'obiettivo di fare di Windows 3.1 da una parte un sistema operativo più stabile e sicuro e dall'altra una interfaccia grafica più facile da usare. È stato anche dotato di un Tutorial in linea, con parti animate e parti interattive, il tutto particolarmente studiato per i principianti.

Sono state migliorate le funzionalità di cooperazione tra i prodotti, sono state aggiunte funzionalità Multimediali, prima installabili solo opzionalmente.

Il futuro annunciato più promettente e quello costituito da Windows NT il sistema operativo a 32 bit, che permetterà a Windows di coprire necessità più spinte oggi non alla sua portata. Parliamo soprattutto di un Sistema Operativo per LAN Server o per Workstation basate su processori RISC.

Windows NT svolgerà anche questi compiti garantendo nel contempo la compatibilità verso le versioni 16 bit.

Va infine ricordato che il successo di Windows sta comportando alcuni visto si effetti collaterali che se pur nascono come conseguenza di Windows poi contribuiscono a favorirne la diffusione. Citiamo ad esempio la diffusione di periferiche per Windows. Molti utilizzatori che comprano nuove schede grafiche o set di apparecchiature Multimediali e che comprano anche nuove stampanti laser lo fanno proprio per poter lavorare al meglio con Windows.

E per finire, per gli amanti delle statistiche, un po' di numeri:
— 9 000 000 pacchetti di Windows 3.0 venduti,
— 5 000 applicazioni di vario genere oggi disponibili,
— 15 000 beta tester hanno fatto del 3.1 il prodotto più diffuso tra quelli non ancora usciti,
— 1 000 000 pacchetti 3.1 prenotati prima dell'uscita ufficiale,
— uno sforzo produttivo senza precedenti (circa 10 000 000 di dischetti da produrre, 1 000 000 confezioni, 107 autotreni e 15 Boeing 747 per trasportarli).

Windows 3.1 & Company

Un aspetto significativo nel lancio di Windows 3.1 e senza dubbio costituito dal fatto che Microsoft lo ha fatto coincidere con l'immediata disponibilità di prodotti di supporto e con una ricca gamma di offerte speciali, destinate a convincere anche i più dubbiosi. Ne citiamo qualcuna:
— immediata disponibilità del Software Development Kit per gli sviluppatori,
— immediata disponibilità del Device Driver Development Kit per consentire ai produttori di periferiche la realizzazione dei driver sia per le periferiche tradizionali, sia per quelle Multimediali, sia per i Pen Computer,
— disponibilità del Microsoft C++ Windows Development (che ha SDK incorporato),
— disponibilità del Microsoft Windows Resource Kit (programmi di supporto (come il TopDesk) e documentazione tecnica sul file),
— disponibilità del Microsoft MultiMedia Development Kit,
— disponibilità del Visual Basic ToolKit, necessario per supportare gli sviluppatori che usano questo interessante strumento.

Le offerte riguardano combinazioni:
— DOS 5.0, il miglior DOS per Windows, e Windows 3.1,
— Microsoft Mouse più Windows 3.1,
— i vari Boundle che contengono anche Windows vengono aggiornati.

E occorre con l'occasione citare altre due notizie importanti, piu legate a Microsoft che non a Windows in se

L uscita, nella versione Euro, di Excel 4 0 (ne parleremo prossimamente), che è l applicativo per Windows piu diffuso, e che si affianca al Word 2 0 uscito pochi mesi fa Con tali due prodotti (allineati funzionalmente con 3 1) Microsoft cerchera di migliorare ulteriormente le sue posizioni anche all'interno del mercato del software applicativo

La fusione tra Microsoft e Fox Base e conseguente acquisizione di David Fulton, presidente della Fox, nell'organico dirigenziale della Microsoft E questo fatto, molto importante anche dal punto di vista economico, non potra non avere importanti conseguenze nel mondo del software

Figura 8 MS Windows 3 1 Excel con una installazione con SuperVga
Ecco una installazione con una scheda SuperVga e risoluzione 800 per 600 Questa risoluzione specie se ottenuta su un video a molti pollici (l ottimo sarebbe 16 pollici) è il miglior compromesso tra necessità di vedere di piu (c è un aumento del 50 per cento di pixel) e di vedere comunque bene in quanto i vari elementi non diventano piccolissimi

Spigolando tra le novità

Le piccole e grandi novita che differenziano Windows 3 1 da Windows 3 0 sono circa un migliaio, alcune sono trasparenti in quanto riguardano aspetti interni, altre sono piu evidenti Non è possibile citarle tutte e quindi parleremo delle piu importanti ciascuna in uno specifico capitoletto, mentre in questo ne elenchiamo qualcuna presa qua e là tra le piu significative

Nel Program Manager sono state migliorate le funzionalita che servono per la creazione dei Gruppi, e per l'inserimento delle varie Applicazioni all'interno dei Gruppi È ora possibile indicare tra le proprieta dell'applicazione anche la directory di lavoro e un tasto di scelta rapida

Per le applicazioni DOS e possibile scegliere modalità di lavoro in finestra (se si usa la modalità 386) e per le rispettive finestre e possibile scegliere una dimensione di carattere in modo da dimensionare con una certa gamma di possibilità le finestre DOS (fig 2)

La dotazione di Icone è stata arricchita anche perchè, come diremo, le Icone di libreria presenti nel file PROGMAN EXE sono diventate una quarantina (fig 3)

È anche possibile definire un Gruppo Avvio in cui inserire le Icone degli applicativi che si vuole siano lanciati contestualmente al lancio di Windows stesso E questo dovrebbe semplificare il lavoro per quegli utilizzatori «aziendali» il cui sistema viene installato e configurato nel rispetto di standard d'uso Aziendali

Ora è anche possibile indicare per ciascun applicativo la directory di default dove posizionare i file di lavoro Risultano quindi facilitate alcune delle operazioni ripetitive da eseguire sia all'inizio dell'uso di Windows che nel corso del lavoro con i vari applicativi

Anche il Print Manager è stato migliorato Sia nelle prestazioni sia nella sicurezza della stampa Ad esempio ora consente anche di riprendere le stampe sospese

Totalmente rivisto il File Manager, che aveva ricevuto tante critiche per la sua farraginosita Ora e migliorato, in quanto gestisce le finestre in maniera piu ordinata, permette di scegliere il font di visualizzazione delle directory, permette un maggior numero di operazioni via mouse

È possibile ad esempio prendere un file, portarlo sul Print Manager e lanciare la stampa del file, coinvolgendo nell'operazione il programma con cui è stato realizzato quel file

Sono possibili anche le «vecchie» operazioni tipo Drag and Drop (figg 4 e 5)

Figura 9
MS Windows 3 1
Stampa a colori di una Hardcopy di Paintbrush eseguita con PaintBrush stesso
Molti dei vecchi Driver sono stati resi piu efficienti Ad esempio quello che gestisce la stampante a colori HP PaintJet Vediamo in figura una hard copy a colori di una videata presa con Paintbrush e stampata con Paintbrush Questo prodotto di utilità cui abbiamo dedicato un articolo nel numero 115 è rimasto pressoché invariato

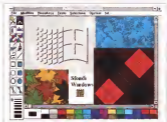



Figura 10
MS Windows 3 1 - Pannello di Controllo piu Ricco e estendibile e DeskTop.
Il Pannello di Controllo contiene piu Programmi rispetto a quello disponibile in Windows 3 0, ed è estendibile nel senso che i vari produttori di periferiche o di programmi particolari possono aggiungervi proprie procedurine di Setup (si chiamano Applet) Nella applicazione DeskTop alle funzioni di personalizzazione «estetica» dell'ambiente precedentemente disponibili sono state aggiunte quelle che permettono di definire uno Screen Saver ovvero una immagine in movimento, che può essere anche una scritta scorrevole che appare dopo un periodo di inattività del computer Allo Screen Saver ad esempio una scritta «Torno Su bito» si può anche associare una password che preclude l'accesso al sistema ai non autorizzati

Figura 11
MS Windows 3 1 - MultiMedia Minimale Windows 3 1 incorpora alcune delle funzioni Multimediali presenti nel «vecchio» Windows Multimedia Extensions e disponibili per Windows 3 0 Possiamo considerare come livello minimo la presenza di una scheda Audio ad esempio la diffusissima SoundBlaster che è riconosciuta dai Driver di Windows 3 1 e che può essere quindi pilotata da una mezza dozzina di applicativi

Il Setup di Windows 3.1

La procedure di installazione di Windows 3 1 e stata ulteriormente semplificata (i passi necessari sono stati dimezzati) e richiede da parte dell'utente solo pochi interventi necessari per definire le periferiche collegate Esegue da sola il riconoscimento delle caratteristiche hardware della macchina, operazione che esegue l'interessante programma di utility MSD (MicroSoft Diagnostic) del quale vi presentiamo una videata (fig. 6)

Abbiamo installato Windows 3 1 piu volte Sia in «parallelo» ad una installazione precedente, sia in sostituzione

Nel primo caso quindi Windows 3 1 si è affiancato al vecchio Windows 3 0 È evidente che in tal caso l'utente deve eseguire degli interventi per permettere ad ambedue le installazioni di accedere ad applicativi «in comune»

I passi minimi sono quindi

— modificare il WIN INI di Windows 3 1 inserendo le istruzioni riguardanti gli applicativi in comune,

— copiare i file «INI» specifici di tali applicativi dalla directory con Windows 3 0 a quella con Windows 3 1,

— copiare dalla directory SYSTEM di Windows 3 0 a quella di Windows 3 1 i file * DLL richiesti dall'applicativo

Queste due ultime operazioni, che comportano inutili duplicazioni di File, possono essere evitate se si imposta una istruzione PATH che permetta di pescare i vari file, dalle varie subdirectory

Nel secondo caso, Windows 3 1 che si sostituisce a Windows 3 0 tutto diventa piu semplice, in quanto i vari file INI vengono «ereditati» cosi come i vecchi «DLL»

In questo secondo caso il fabbisogno di memorie su hard disk in piu, è valutabile in 4 o 5 megabyte Per quanto riguarda il fabbisogno di memoria RAM va subito detto che è stata abbandonata la modalita Real Mode e quindi sono state lasciate al loro destino le vecchie macchine 808x Si puo partire in modalità WIN/S, e viene usata solo la memoria RAM, e in modalita WIN/3, come prima, e viene usata la memoria su disco come memoria virtuale

Anche a prodotto installato e possibile, in caso di necessita, eseguire la procedura di Setup, cosa che può essere fatta dall'esterno, dal DOS insomma (in fig. 7 ne vediamo una hardcopy) o dall'applicazione Windows Setup, sempre presente nel gruppo Principale, interna a Windows

Va detto che la dotazione di Driver per le periferiche normali e piu ricca Sono direttamente disponibili (non bisogna aspettare che le fornisca il produttore di hardware) Driver per schede SuperVga (in molti casi une installazione video con risoluzione 800 per 600 e comoda (fig 8))

Molti dei vecchi Driver sono stati resi piu efficenti Ad esempio quello che gestisce la stampante a colori HP PaintJet In figura 9 vediamo una hard copy a colori di una videata presa con Paintbrush e stampata con Paintbrush stesso

Il pannello di controllo

Subito dopo l'installazione si puo lanciare Windows 3 1 Appare una videata con il nuovo Logo (fig 1), logo che appare in tutte le salse (come Sfondo come motivo Screen Saver), nelle varie situazioni in cui si maneggia qualcosa di grafico

Una delle prime cose da fare è sistemare le varie impostazioni del pannello di controllo (fig 10), che appare immediatamente piu ricco di quello precedente e le cui applicazioni sono in buona parte differenti dalle precedenti

Il pannello di controllo potra contenere altri programmi di configurazione realizzati dai vari produttori di hardware

Quelli in dotazione sono i soliti Mouse, Desktop, Colori, Fonts, Stampanti, ecc ognuna delle quali ha subito migliorie e implementazioni Citiamo quelle presenti nella funzionalità DeskTop

Oltre alla possibilita, gia praticabile con la versione 3 0, di definire lo sfondo della schermata di Windows con motivi o disegni (ne sono disponibili di nuovi e piu suggestivi) e stata inserita

la funzione di Screen Saver, che come noto consiste nel definire un effetto grafico e un intervallo di tempo di inattività della macchina, superato il quale scompare la videata Windows e appare l'effetto grafico. Va citata la possibilità di impostare una scritta scorrevole e la possibilità di legare la fine dell'interruzione ad una password.

Se sulla macchina è presente e correttamente installata una scheda Audio, si possono sfruttare le tre funzionalità «sonore» del pannello di controllo (ne parliamo nella sezione MultiMedia).

Sperimentazione con la MM

Windows 3.1 incorpora direttamente alcune delle funzioni Multimediali presenti nelle «vecchie» Windows Multimedia Extensions disponibili come accessori aggiuntivi per Windows 3.0.

In pratica permette all'utente che disponga di periferiche Multimediali di essere «utente» di prodotti Multimediali.

Possiamo considerare come livello minimo la presenza di una scheda Audio, ad esempio la diffusissima SoundBlaster, per la quale Windows 3.1 dispone di un Driver specifico (ma ne riconosce una dozzina), e che può essere quindi pilotata da una mezza dozzina di applicativi (fig. 11).

A livello di pannello di controllo sono disponibili le applicazioni che permettono di impostare il Driver per la scheda Audio e la periferica MIDI (Musical Instrument Digital Interface), e nel caso della SoundBlaster, la stessa scheda svolge ambedue le funzioni.

Installata correttamente la scheda si può, sempre dal pannello di controllo, definire i Suoni da associare ai vari eventi, che caratterizzano la vita all'interno di Windows, la partenza, la chiusura, l'errore. I suoni sono in formato WAV, e quelli forniti sono una mezza dozzina. Molti dei prodotti Multimediali, ad esempio AutoDesk Animator, ne forniscono altri, e comunque il file stesso può essere comunque registrato sfruttando una delle altre applicazioni MM in dotazione.

Con la Recorder è possibile registrare, via microfono, anche questo collegabile alla Sound Blaster, una qualsiasi colonna sonora, che può essere manipolata, mixata, dotata di effetto eco, ecc. Il file sarà salvato in formato WAV.

L'applicazione Media Player è il lettore dei file audio, dei quali ve scelto il formato, sui quali si possono eseguire varie operazioni di manipolazione e soprattutto delle operazioni di Copia ed Incolla verso altri applicativi presenti nell'ambiente.

Figure 12, 13
MS Windows 3.1 - OLE tra Write e il resto di Windows e OLE tra Write e Excel.
Nella tecnica OLE (Object Linking and Embedding), vero pilastro portante in Windows 3.1, va distinto il concetto di Linking, che serve per collegare dinamicamente due file realizzati con due prodotti differenti, da quello di Embedding, che serve per incapsulare in un file realizzato con il primo prodotto un «Object» realizzato con il secondo, ma che non assume dignità di file autonomo, in quanto l'oggetto risiede nel primo file. Da Windows 3.1 in poi compresi i suoi applicativi standard, OLE permette di collegare o incapsulare in qualsiasi file realizzato con qualsiasi prodotto un oggetto realizzato con qualsiasi altro prodotto.

Se sulla macchina è installato anche il lettore di CD è possibile sfruttare il Media Box, un'applicazione che utilizza il lettore per leggere normali CD Audio. Media Box mostra una finestra il cui contenuto è analogo a quello del pannello di un vero lettore di CD, nel quale è programmabile il brano, anche indicando la traccia da cui partire e la traccia alla quale arrivare.

Sintetizzando e senza volere quindi scendere in eccessivi particolari riassumiamo i tre tipi di suono gestibili via MM:
— WAV, suoni digitalizzati (occupano molto spazio, in quanto il PC svolge le funzioni di registratore),
— MIDI, suoni, solo musicali, codificati (occupano poco spazio, ma sono solo musicali e necessitano di una periferica musicale in grado di interpretare la specifica MIDI),
— CD Audio normale, in tal caso il PC svolge solo funzione di «passtrought», in quanto non può manipolare i suoni. In tal caso poi occorre collegare la cuffia o l'amplificatore con cui sentire al pannello del CD e non alla scheda Audio. In definitiva gli aspetti rilevanti sono innanzitutto che qualsiasi utilizzatore di Windows 3.1 può diventare un utilizzatore MM, e che un oggetto MM può essere manipolato al pari di un oggetto testuale, tabellare o grafico.

Collegare o incorporare? questo è il dilemma

Nella tecnica OLE (Object Linking and Embedding), vero pilastro portante in Windows 3.1, va distinto il concetto di Linking, che serve per collegare dinamicamente due file realizzati con due prodotti differenti, da quello di Embedding, che serve per incapsulare in un file realizzato con il primo prodotto un «Object» realizzato con il secondo ma che non assume dignità di file autonomo, in quanto l'oggetto risiede nel primo file.

Figura 14 - MS Windows 3.1 - Collage Font True Type. Il problema dei Font ed in particolare il disallineamento in certi casi inaccettabile tra quelli proposti a video e quelli ottenuti sulla stampante e la grossolanità della riproduzione a video dei font di grande formato è ben avviato a soluzione con i font True Type. Qui vediamo un collage realizzato con Write che mostra varie situazioni operative in cui si scelgono o si usano font.

Figura 15 - MS Windows 3.1 - Scelta dei Font. Ogni volta che occorre su qualsiasi applicativo si intende scegliere un Font, nella Dialog Box relativa appare una ComboBox che mostra un elenco con le tre tipologie di Font, identificabili con specifiche iconcine. Quelli classici di Windows, quelli nuovi True Type e quelli propri della Stampante.

Da Windows 3.1 in poi, compresi i suoi applicativi standard, OLE permette di collegare o incapsulare in qualsiasi file realizzato con qualsiasi prodotto un oggetto realizzato con qualsiasi altro prodotto.

In figura 12 vediamo una serie di «oggetti» incapsulati in un testo scritto con Write e in figura 13 una tabella Excel incapsulata in Write. Vedendo OLE sotto un'altra ottica va notato come Windows si propone come elemento integratore tra le varie applicazioni, che possono essere legate tra di loro in vario modo. Possono scambiarsi in vario modo i dati, possono sfruttare comuni funzionalità di servizio, possono disporre di strumenti operativi del tutto uguali.

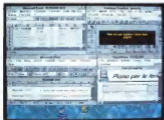



Figura 16 - MS Windows 3.1 - Collage di applicazioni Standard. Windows 3.1 si può installare in due modi. Per conto suo ignorando cioè il fatto che sulla macchina già sia installato Windows 3.0 o in sovrapposizione del vecchio Windows 3.0 ed in tal caso la nuova installazione si «becca» tutte le specifiche di quella precedente. Nell'articolo vi diamo alcune dritte su come nel primo tipo di installazione (quella in parallelo) si possano condividere le applicazioni preesistenti tra i due Windows.

Entra in gioco il concetto di documento «composto» realizzato partendo da un prodotto qualsiasi ma sfruttando l'intero ambiente Windows e le sue doti di integratore, in cui i dati nascono e vengono manipolati nel prodotto più idoneo e usati in quello di destinazione finale.

La tecnologia True Type

Uno dei prodotti, accessori di Windows 3.0, di maggior successo è stato l'Adobe Type Manager che risolve in maniera brillante un bel po' dei problemi che nascono nella gestione dei Font, sia quelli che appaiono a video nelle varie situazioni operative, sia quelli che vengono prodotti in stampa, in dipendenza del tipo di stampante di cui si dispone (figg. 14 e 15).

In Windows 3.1 l'incarico di risolvere questo problema è stato assunto direttamente da Windows 3.1 stesso che propone la sua tecnologia di Font True Type, che si appoggia ad un set di default di 13 tipi di Font. In un prossimo futuro sarà possibile arricchire la dotazione di altri 44 font tramite il pacchetto Type Font Pack.

Ricordiamo che si tratta di Font di tipo Outline, memorizzati quindi come linee e non come mappe di punti, e che, in quanto tali, possono essere dimensionati a volontà. Li abbiamo provati con successo sia con una stampante LaserJet che con una stampante a Colori PaintJet.

Con l'occasione va anche ribadito che uno dei numerosi vantaggi «nascosti» di Windows 3.1 è costituito dall'aggiornamento dei vari Driver, per cui si può sicuramente affermare che le varie periferiche sono viste meglio da Windows 3.1 rispetto al vecchio 3.0.

In definitiva il cammino teso a rendere Windows un ambiente WYSIWYG e non solo un ambiente grafico, con i nuovi Driver e con True Type, fa un bel passo in avanti.

Altre ed eventuali

Prima di passare alle conclusioni ricordiamo che gli accessori, che trovano ancora posto nel Gruppo Accessori, sono sempre gli stessi, con la sola ma importante differenza che ora usufruiscono delle importanti funzionalità comuni a tutto il sistema. Ad esempio il True Type per Write, l'OLE per Schedario, ecc.

I vecchi applicativi, quelli «certificati Windows 3.0» funzionano anche con Windows 3.1 e anche questi possono sfruttarne alcuni servizi come i True Type (fig. 16). Per quanto riguarda

OLE, trattandosi in definitiva di un protocollo di comunicazione, questo deve essere riconosciuto anche dagli applicativi, e quelli piu vecchi non lo riconoscono

C'è poi da notare la presenza di un Tutorial particolarmente indicato per i principianti Contiene argomenti generali validi per tutto l'ambiente e trattati in lezioni finalizzate a dare operatività sulle azioni piu frequenti Tratta quindi dell'uso del mouse, delle operazioni sulle finestre, dell'uso del menu, dei movimenti nelle Dialog Box (in fig 17 una videata)

Per i piu esperti è disponibile (a richiesta) il Windows Resource Kit che serve per vedere ... oltre la finestra, si tratta di una manualistica in linea e di una serie di 6 utility, la piu interessante delle quali è la TopDesk (fig 18), che permette di «scattare» una istantanea della situazione dell'ambiente, applicazioni attive disposizione delle finestre, ecc e di collegarla ad una Icona o a un tasto scorciatoia Inutile dire che in tale maniera è possibile con un click o con un tasto richiamare la situazione memorizzata

Il pacchetto rispecchia il look dell'ultima generazione dei prodotti Microsoft Unico manualone bianco (il Manuale dell'Utente che ha ben 750 pagine) caratterizzato dalla elegante scritta Windows in nero

C'è anche il manualetto, di 100 pagine, intitolato Guida Introduttiva, che descrive con notevole dettaglio le varie problematiche che si possono incontrare durante l'installazione

I dischetti sono 7 e sono numerati Vengono richiesti in fase di installazione proprio mediante tale numero.

Figura 17
MS Windows 3 1 Un tutorial per i principianti
Esiste un Tutorial per Windows in linea sempre richiamabile dal menu, particolarmente studiato per i principianti Contiene argomenti generali validi per tutto l'ambiente e finalizzati a dare operatività sulle azioni piu frequenti Quindi tratta dell'uso del mouse delle operazioni con le finestre dell'uso dei menu dei movimenti nelle Dialog Box ecc.

Figura 18
MS Windows - Windows Resource Kit
Un aspetto importante che ha caratterizzato il lancio di Windows 3 1 è senza dubbio costituito dal fatto che Microsoft lo ha fatto coincidere con l'immediata disponibilità di veri prodotti di supporto e con una ricca gemma di offerte speciali destinate a convincere anche i piu riottosi Qui vediamo il Windows Resource Kit che serve soprattutto agli utenti piu evoluti che debbono vedere ... oltre la finestra

Conclusioni

Mentre Windows 3 0 era evolutivo rispetto a Windows 2 x, Windows 3 1 va visto come un prodotto di consolidamento, che ha come obiettivo quello di rendere piu solido, veloce e affidabile il Sistema Operativo Windows Obiettivo molto importante soprattutto ora che tutte le case di software hanno sposato la filosofia Windows.

Le performance sono state incrementate migliorando i programmi di supporto (ad esempio il Disk Manager SmartDrive, oppure le routine a 32 bit per l' accesso all'harddisk che ora «saltano» il Bios del DOS) e i Driver per le varie periferiche schede video comprese

Rimangono da risolvere alcune rudezze Ad esempio un utente un po' maneggione, che installi e soprattutto disinstalli prodotti e periferiche, sarà ancora costretto ad intervenire a mano nei vari file * INI

Sono stati invece sistemati alcuni aspetti legati all'uso «aziendale» del Windows Ad esempio il Gruppo Avvio, che permette di unificare le procedure di lancio, il fatto che l'impostazione del collegamento in rete viene memorizzata per essere facilmente ripresa all'occorrenza, ecc , sono elementi che facilitano una gestione aziendale di Windows

Chi ha gia investito su Windows 3 0 capitali, perche ha già comprato prodotti, e cultura, perché ha già impiegato tempo per apprenderli, non perde nulla Anzi è probabile che in Windows 3 1 trovi risolti molti dei problemi che ha trovato utilizzando la «vecchia» versione 3 0

Gli utenti «normali» saranno avvantaggiati soprattutto dall'adozione dei True Type che semplificano lo sfruttamento delle stampanti Laser, oggi sempre piu diffuse, dal miglioramento delle prestazioni, dalla semplificazione di alcune funzioni operative di base (File Manager, Print Manager, ecc)

Gli utenti «evoluti» troveranno nella tecnologia OLE un argomento interessantissimo, sul quale presumibilmente si baseranno buona parte dei futuri applicativi per Windows

MC

PROVA

Lotus Freelance Graphics per Windows

di Francesco Petroni e Aldo Azzari

Dopo pochi mesi dall'uscita di Lotus Freelance Graphics per DOS, ecco Freelance Graphics per Windows, immediatamente e fortunatamente disponibile anche in italiano

Diciamo subito che Freelance Graphics per Windows non è frutto di un semplice «porting» della vecchia versione DOS verso l'ambiente Windows, ma è un prodotto del tutto nuovo, «filosoficamente» differente, nel senso che Freelance per DOS è un prodotto per realizzare Grafica di tipo generalizzato, e che può essere anche usato per realizzare Desktop Presentation, mentre invece Freelance Graphics per Windows è un prodotto dichiaratamente Desktop Presentation, con il quale si può anche realizzare della Grafica Semitecnica e della Business Graphics evoluta.

Freelance Graphics completa la trilogia, ne parliamo nel riquadro a fianco che già comprende Ami Pro 2.0 e Lotus 123 per Windows, e che ora si chiama SmartSuite. Questo a conferma delle scelte strategiche della Lotus che vede nell'ambiente Windows lo strumento operativo con il quale realizzare del «Working Together», con le due accezioni che tale frase ha. Lavorare insieme, ovvero varie persone che lavorano insieme, e Funzionare Insieme, ovvero vari prodotti che contribuiscono alla realizzazione di uno stesso lavoro.

Il futuro del Desktop Presentation e della Computer Grafica in genere

Risulta oggi evidente che buona parte dei prodotti appartenenti alle varie categorie in cui si può suddividere la Com

puter Grafica vengono portati o nascono direttamente sotto Windows

I motivi che favoriscono questa migrazione sono evidenti, anche se talvolta esistono anche delle controindicazioni

Tra i primi citiamo la possibilità di sfruttare le numerose routine grafiche di Windows e conseguentemente le sue funzioni di servizio, la possibilità di sfruttare le varie tecniche di passaggio dei dati (testuali, tabellari e grafici) da un prodotto all'altro

Va anche detto che poiché le funzionalità di servizio delegate a Windows sono tante, citiamo la gestione dei Colori, la gestione dei Font, la gestione degli Strumenti di Interfaccia (Menu, Bottoni e Dialog Box), la gestione delle procedure di Stampa, si ha come conseguenza che i vari prodotti di Desktop Presentation si assomigliano un po' tutti, sicuramente esteriormente, ma anche in molti casi funzionalmente

Ma chi sono i contendenti del Freelance Graphics? È presto detto Sono innanzitutto il PowerPoint della Microsoft, il primo arrivato (MC ne ha parlato nel numero 101), poi l'ottimo Aldus Persuasion (vedi MC 114) C'è poi il Charisma della MicroGrafx, del quale non abbiamo ancora parlato

Sia Persuasion che Charisma appartengono a due importanti case software specializzate in prodotti grafici per Windows La Aldus nota soprattutto per Page Maker e la MicroGrafx nota per Designer e Graph

Altre case software, Borland in testa, non dispongono di prodotti Desktop Presentation perché perseguono altre strategie Ad esempio Borland ha incluso funzioni di Desktop Presentation direttamente nel suo popolare Quattro Pro nella imminente versione per Windows

E questo per due motivi Il primo è che il Quattro, in quanto prodotto integrato su base spreadsheet, già dispone di funzioni grafiche sia Business che Drawing, per cui gli sono stati semplicemente aggiunti altri comandi per mettere in sequenza i vari diagrammi e disegni Il secondo è che un prodotto integrato ha una diffusione molto più vasta di un prodotto Desktop Presentation, che è in un certo senso un prodotto «verticale» Quindi in questa maniera si raggiunge un pubblico molto più vasto

Va anche detto che tale tendenza sarà accentuata I prodotti integrati che vedremo nei prossimi mesi (sicuramente Borland Quattro Pro per Windows e Microsoft Excel 4) comprenderanno funzioni complete di Desktop Presentation Il che non significherà che i prodotti «stand alone» spariranno, vorrà dire che ci sarà una divisione tra prodotti «normali» che fanno un po' di tutto e quindi sono destinati a tutti, e prodotti «verticali» superspecializzati e destinati a chi debba fare Computer Grafica in maniera professionale o semiprofessionale

Lotus Freelance Graphics

Produttore
Lotus Development Italia S p A
Via Lampedusa, 11/A - 20141 Milano
Tel 02/89503000
Distributori
J Soft S r l
Via Cassanese 224 - Palazzo Tintoretto
20090 Centro Direz Milano Oltre Segrate (MI)
Tel 02/26920700
Editrice Italiana Software S p A.
Via Fieno, 8 - 20123 Milano
Tel 02/809961
Prezzi *(IVA esclusa)*

Lotus Freelance Windows (italiano)	L. 1 150 000
Lotus Freelance Windows (inglese)	L. 1 050 000
Aggiornamento	L 250 000

Abbiamo lasciato in sospeso un argomento iniziato poco fa Abbiamo prima affermato che esistono, per certe categorie di prodotti grafici, delle controindicazioni ad essere portati sotto Windows

Citiamo il Principe dei prodotti CAD, l'AutoCAD ed in particolare la sua versione 11, che per le sue caratteristiche (è un CAD tridimensionale puro, si disegna, anzi si progetta, nello spazio) si appoggia su complesse procedure di calcolo e su complesse procedure di disegno che affida a routine scritte a 32 bit AutoCAD 11 può lavorare quindi solo su macchine 386 e dotate di processore matematico

La versione di AutoCAD per Windows comporta l'adozione di una «esten-

Figura 1 - Lotus Freelance Graphics per Windows - La scelta dello Smart Master
Al lancio del prodotto va scelto lo SmartMaster su cui si vuol basare la nuova presentazione Ne esiste una ricca dotazione iniziale di libreria alla quale si possono aggiungere i propri Master creati ex novo magari partendo dal Master «vuoto» o realizzati come modifica di quelli preesistenti Un Master contiene più Modelli Ciascuna Slide che Freelance chiama Pagina va realizzata partendo da un modello

Figura 2 - Lotus Freelance Graphics per Windows - Un Modello
Scelto il Master va scelto il Modello tra quelli che il Master propone da utilizzare per la prima pagina della Presentazione che presumibilmente conterrà il titolo La caratteristica del Modello è quella di disporre di elementi fissi presenti quindi in tutte le pagine e di «campi» detti segnaposto fissi come tipo attributi e posizione, ma che vanno «riempiti» pagina per pagina Il processo di riempimento è automatizzato per mezzo di una funzione DataEntry

sione» che sfrutta le routine di disegno già presenti nell'ambiente Windows, che sono, per forza di cose, più lente di quelle proprie di AutoCAD per DOS

Questa lentezza e in parte compensata dai vantaggi propri dell'ambianta Windows soprattutto quelli legati alla possibilità di trasferimento dei dati da e verso le altre applicazioni

È da citare infine l'avvento delle tecniche Multimediali, che influiranno su tutte le categorie di prodotti software ma soprattutto sui prodotti grafici, come quelli di Presentation, destinati a mostrare e ad illustrare messaggi di vario genere e aventi varie finalità Sfruttando le tecniche multimediali i prodotti Presentation potranno essere arricchiti da colonne sonore musicali, vocali o miste e da animazioni

Fatta questa premessa, necessaria peraltro per qualsiasi prodotto di qualsiasi categoria che deve comunque fare i conti con Windows, passiamo a parlare più specificamente di Freelance Graphics per Windows

Figura 3 Lotus Freelance Graphics per Windows Assemblaggio della presentazione
Un altra funzionalità che favorisce la produttività è costituita dalla possibilità di comporre de collage tra una presentazione e un altra Si aprono le varie presentazioni di interesse poi si eseguono delle operazioni di Copia ed Incolla da una all altra La voce di menu Finestra serve proprio per passare dall'una Presentazione all altra anche durante l operazione di Copia e Incolla

Il materiale e la sua installazione

9 dischetti da 1,44, il cui contenuto e anche compresso, la dicono lunga sulla ricchezza del prodotto e del materiale a corredo I dischetti sono
- uno per l Installazione
- due per il Programma
- tre di Tavolozze e Simboli
- uno con i Simboli Internazionali
- uno con Adobe Type Manager
- uno con il Corso Rapido

Se si installa tutto, ma proprio tutto servono quasi 20 mega

Se si vuole «risparmiare» spazio sull'hard disk conviene installare tutto e poi riversare i file con i Master, le Tavolozze e con i Simboli, ormai decompressi, su un adeguato numero di dischetti Le desinenze delle varie tipologie di file sono rispettivamente MAS, PAL e SYM

La manualistica comprende un solo grande manuale, che si chiama Guida Rapida, e una serie di piccoli manuali ed opuscoli

Guida all'Installazione È un manualetto non molto voluminoso, in quanto l'installazione è eseguibile, secondo le modalità standard di Windows del tutto automaticamente La seconda parte del manuale e relativa ai Font ATM, visti dalla parte dei Freelance

Guida Utente dei Font Adobe Type Manager È la solita guida originale ADOBE, presente in molti prodotti e dotazione di tutti i prodotti Lotus per Windows

SmartMaster e Simboli Elenco illustrato (anche a colori) dei Master delle Presentazioni (sono 60), con la riproduzione dei relativi modelli, e dei Simboli (alcune centinaia) Le pagine del relativo manualetto sono circa 100

Scheda di Consultazione Rapida che descrive sinteticamente videate menu, tasti acceleratori e comandi principali Contiene anche la riproduzione e il significato delle varie SmartIcons

Figura 4 Lotus Freelance Graphics per Windows Ambiente Si possono notare sul bordo del foglio mostrato in Vista Totale la barra del Menu e quella delle icone le Smart Icons ormai classiche nei prodotti della Lotus per Windows e in basso una serie di bottoni che servono per spostarsi tra le «pagine» (in pratica le varie Slides) per spostarsi tra i «Modelli» (i tipi di Slides presenti nel Master) e quelli che duplicano i tasti funzione attivi al momento

Figura 5 Lotus Freelance Graphics per Windows - Lavoro sul Testo
Vediamo una fase della definizione operazione che si esegue a livello di SmartMaster del tipo di Font per il Titolo I Font sono quelli di Windows arricchiti dagli Adobe Type Manager che Freelance porta come i suoi colleghi Lotus 123 e Lotus Ami Pro 2 0 in dote

Figura 6 Lotus Freelance Graphics per Windows Business Graphics
Il Modulo Business Graphics che è uno dei punti di forza del Freelance per DOS è stato conservato anche se ovviamente sono state introdotte delle eloquenti Dialog Box grafiche come questa che mostra il campionario di 6 sottotipi riferiti ad uno dei 16 tipi principali di diagrammi Totale quindi 96

Figura 7 Lotus Freelance Graphics per Windows Datalink
Una delle funzionalità più significative che caratterizza il Freelance per DOS è il Datalink, che serve per alimentare la tabella con i dati numerici necessari per realizzare il diagramma automaticamente da un file esterno L operazione di creazione del Link è estremamente semplificata per il fatto che in una opportuna finestra appare il file esterno e che in questa si possono selezionare le zone dei dati Nel caso in figura si tratta di un file dBase

Figura 8 Lotus Freelance Graphics per Windows - Attributi del Business Graphics
Il rapporto tra diagramme e attributi è diretto nel senso che eseguendo il classico «doppio click» sull oggetto di cui si vogliono modificare gli attributi appaiono le varie Dialog Box relative e tali attributi Qui vediamo ad esempio le numerose caratteristiche definibili per le Barre 3-D Tali attributi sono attivabili senza dover modificare l organizzazione del Diagramma che rimane un unico «oggetto»

La Guida Rapida è il manuale più voluminoso (oltre 300 pagine) ed è composto semplicemente di più capitoli

«Creazione rapida di una Presentazione», e significativamente il primo capitolo, che mette in luce la filosofia del prodotto con il quale si deve produrre una efficace presentazione con il minor sforzo possibile Viene ancor prima del capitolo «Nozioni fondamentali su Freelance Graphics» che è solo il secondo capitolo, e che può non essere letto da chi ha molta fretta di operare

Seguono capitoli sulle Stringhe di Testo (da citare la presenza del controllo ortografico), sulla Creazione dei Diagrammi, con dati digitati e con dati esterni

Altri argomenti che hanno dignità di Capitolo sono quelli relativi all'Uso dei set SmartMaster, ai Colori, che sono trattati a livello di Tavolozza, e alle problematiche di stampa

Un capitolo a sé è quello relativo all'argomento Disegnare con Freelance

Un capitolo più tecnico è invece quello intitolato «Uso di Freelance con altre Applicazioni» e riguarda le operazioni di Import/Export e le operazioni via ClipBoard, DDE o OLE, tutte tecniche riconosciute da Freelance

Le tre anime di Lotus Freelance Graphics per Windows

In Freelance convivono tre anime L anima Presentation, l'anima Drawing e l'anima Business Graphics Può essere usato quindi per svolgere ognuna di queste attività come può essere usato per svolgere più attività insieme.

Parliamo prima di tutto dell'attività che più caratterizza il passaggio di Freelance dall ambiente DOS a quello Windows, che è quella di Presentation Mentre le altre due, che erano già presenti nella versione DOS, sono state, fatti i debiti adattamenti, riprese

L'anima Presentation

La sua finalità è quella di permettere di realizzare una presentazione, anche «lunga» decina di Pagine (Pagina è il termine usato per indicare una singola immagine) in pochi minuti anche a chi è negato per il disegno

Questo obiettivo può essere raggiunto sfruttando uno SmartMaster, ovvero una Presentazione già impostata comprendente già nove Modelli di Pagine, in ciascuno dei quali sono già presenti tutti gli elementi grafici e testuali, sottoforma di Segnaposto

In figura 1 vediamo il lancio di Freelance, fase che comporta la scelta di un Master tra quelli disponibili, o di un Master «vuoto», se si vuole cominciare a realizzarne uno nuovo

Il lavoro che lo sviluppatore della Presentazione dovrà fare sarà quello di scegliere via via i modelli e di sostituire a ciascun segnaposto il suo reale contenuto

Anche questa operazione e facilitata e velocizzata Basta fare click sul segna-

Figura 9 Lotus Freelance Graphics per Windows - Diagramma finale
Appare evidente il rapporto tra Diagramma e Modello in cui è stata semplicemente definita la posizione del Diagramma Ad esempio la cornice con effetto 3-D è un elemento grafico del Modello e quindi è presente ed uguale in tutti i Grafici che si poggiano sullo stesso Modello

posto, supponiamone uno di contenuto testuale (figura 2), e appare una finestra nella quale digitare il testo reale che in tal modo viene sostituito a quello del segnaposto

Addirittura se il lavoro di definizione riguardasse solo la scelta dei modelli e solo i contenuti testuali si potrebbe lavorare direttamente nella vista struttura, oppure ancora più velocemente si potrebbe importare il testo della vista struttura con una operazione di Taglia ed Incolla partendo da un altro prodotto sotto Windows

Alla fine, dopo pochi minuti quindi, si può cominciare la fase di assemblaggio finale della presentazione, operazione che si può eseguire in una viste in cui le varie pagine sono iconizzate e in cui si puo lavorare per copiare, spostare, cancellare le pagine, non solo all'interno della stessa presentazione ma anche prelevando le varie immagini da presentazioni differenti (figura 3)

A completezza del discorso sui Master vanno dette alcune cose

L'autore della presentazione può comunque, in caso di necessità, intervenire sul Master, modificandolo ed esempio un Modello oppure cambiando la Palette di colori di tutta la presentazione In tal caso però diventa autore non solo della sua presentazione ma anche di un nuovo Master

Inoltre è comunque possibile, anche a lavoro completato, sostituire all'intera presentazione un altro Master. In tal caso la presentazione rimane contenutisticamente la stessa, ma il suo aspetto cambia totalmente

Ora invece parliamo dell'ambiente Freelance e degli strumenti di lavoro che sono a disposizione dello sviluppatore del Master

Figura 10 Lotus Freelance Graphics per Windows - Zoom su oggetti di libreria
Altro efficace strumento di lavoro è lo Zoom che lavora anche sulla finestra e non quindi solo con valori percentuali prestabiliti Questo consente di ingrandire a volontà il particolare sul quale intervenire

L'ambiente di lavoro

Si possono notare, sul bordo del foglio mostrato in Vista Totale, sia la barra del Menu, sia quella con le Icone con gli strumenti di disegno, sia quella con le SmartIcons ormai classiche nei prodotti Lotus per Windows, sia, in basso, una serie di bottoni che servono per spostarsi tra le «pagine» (in pratica le vane Slides), per spostarsi tra i «Modelli» (i tipi di Pagine, presenti nel Master) sia infine i bottoni che duplicano i tasti funzione attivi al momento

L'operatività è facilitata dalla ricchezza dei comandi azionabili via via sotto forma di Bottoni o di Dialog Box, mentre sono disponibili i soliti strumenti di aiuto al disegno come righelli e griglie

Alla scelta del modello è anche destinata la Dialog Box che abbiamo inserito a destra nella foto 4

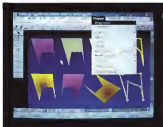
Figure 11 Lotus Freelance Graphics per Windows Oggetti Freelance per Windows ha ereditato tutto il patrimonio di funzionalità Drawing presenti nella versione DOS Presentiamo una serie di metamorfosi cui è stato sottoposto un poligono irregolare In pratica siamo intervenuti sugli attributi degli oggetti ottenuti per duplicazione dell'oggetto originario

A ciascun oggetto disegnato è possibile attribuire una serie di attributi, dipendenti dal tipo di oggetto È inoltre possibile definire gli attributi «standard» assunti per default inizialmente da ciascun tipo di oggetto nel momento in cui viene creato È anche possibile gestire più file con la memorizzazione di differenti standard Tra gli attributi è ovviamente sempre presente anche il colore

Figura 12 - Lotus Freelance Graphics per Windows Einstein Vettoriale.
Ecco un esempio di importazione di un disegno vettoriale, il vi so sempre affascinante del vecchio Einstein presente nella libreria ClipArt di MS Publisher provato nel lo scorso numero di MC. Questo ad ulteriore conferma del fatto che sotto Windows il patrimonio di immagini è comunque condiviso. L'altra faccia un po' meno espressiva è presa dalla libreria cartoni di Freelance.

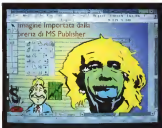



Figura 13 - Lotus Freelance Graphics per Windows Stampa a Colori.
Freelance permette svariate modalità di stampa delle varie immagini. Possono essere impaginate per gruppi o impaginate assieme a Note testuali utili o per l'autore della presentazione o per i destinatari. Qui vediamo una impegnativa (per la periferica) stampa a colori.

L'anima Business Graphics

Freelance Graphics per Windows eredita da quello DOS le sue sofisticate funzionalità Business Graphics, che si concretizzano in un notevole numero di tipologie di diagrammi sceglibili in un menu grafico (figura 6) e in eccellenti funzionalità di alimentazione dei dati numerici.

È stato conservato anche il «motore» Datalink, già presente nella versione DOS, che serve per consentire l'aggiornamento automatico del Grafico al variare dei dati nel file in cui questi risiedono originariamente (figura 7).

In altre parole la Pagina in cui è inserito il Diagramma memorizza non il Diagramma già completo ma il processo di produzione del Diagramma stesso, che parte dal file esterno che contiene i dati. Ad un aggiornamento dei dati consegue un aggiornamento del Diagramma.

Una novità, resa possibile dal fatto che siamo in un ambiente grafico, è invece la funzionalità che permette, tramite una ricchissima e eloquente Dialog Box, di specificare le varie caratteristiche del Diagramma nel suo complesso (figura 8). In tal modo il Diagramma stesso può rimanere un unico «oggetto». Nella versione DOS invece occorreva scomporlo nei suoi componenti.

Appare infine evidente, una volta chiaro il concetto di Modello, il rapporto tra Diagramma e Modello in cui è stata semplicemente definita la posizione del Diagramma. Ad esempio la cornice con effetto 3-D, presente in figura 9, e un elemento grafico del Modello e quindi è presente ed uguale in tutti i Grafici che si poggiano sullo stesso Modello.

Figura 14 - Lotus Freelance Graphics per Windows Lezioni del Corso Rapido.
Si può installare il Corso Rapido che mostra «alla moviola» le operazioni da eseguire per realizzare un certo tipo di lavoro. Qui vediamo una fase della Lezione sui Grafici. Il corso «rapido» è sicuramente più efficace di un normale Tutorial cartaceo.

L'anima Drawing

Per chi non sa disegnare sono disponibili numerosi file con oggetti di libreria, richiamabili con il Bottone con la lampadine, che mostra anche una «Miniatura» della relativa immagine e sono sempre praticabili tutte le attività di Copia ed Incolla partendo da immagini di qualsiasi tipo, bit-mapped e vettoriali.

A chi volesse proprio disegnare va detto che Freelance per Windows ha ereditato tutto il patrimonio di funzionalità Drawing presente nella versione DOS. In figura 11 presentiamo una serie di metamorfosi cui è stato sottoposto un poligono irregolare. In pratica siamo intervenuti, sfruttando le numerose funzionalità di editing degli oggetti, sugli attributi dei vari oggetti ottenuti per duplicazione dall'oggetto originario.

Esistono tante altre funzioni di manipolazione degli oggetti come quelle che ne permettono l'allineamento, la giusti-

Nella bottoniera con gli strumenti di disegno posta a sinistra nel video citiamo la presenza del Bottone che porta all'ambiente Business Graphics, di cui stiamo per parlare, del Bottone «lampadina» che fa apparire l'elenco dei file con i simboli e le varie immagini di libreria opportunamente ridotte e dei vari Bottoni con gli strumenti di disegno dei quali parleremo tra un po'.

ficazione, la duplicazione in serie, la scomposizione e la composizione, ecc. Questo sia su oggetti nati in Freelance che su oggetti importati.

Esistono anche funzionalità di aiuto, come la classica griglia, i righelli, e la comodissima funzionalità di Zoom a finestra che permette di ingrandire qualsiasi particolare con qualsiasi fattore di scala.

Verso le conclusioni

Esistono poi delle funzionalità in comune tra i moduli come quelle di stampa o quelle di esportazione (l'immagine può essere anche salvata in formato Windows Metafile) o quelle di Taglia e Incolla (via ClipBoard, DDE e OLE) da altri prodotti Windows. In particolare risulta privilegiato il rapporto con gli altri prodotti Lotus, accessibili anche via Bottoni SmartIcons.

Per quanto riguarda la stampa va detto che Lotus Freelance Graphics per Windows permette svariate modalità di stampa delle varie immagini. Possono essere impaginate per gruppi o impaginate assieme a Note testuali, utili o per l'autore della presentazione o per i destinatari. In figura 13 vediamo una impegnativa (per la periferica) stampa a colori.

Va citata infine la presenza di un Corso Rapido, installabile a richiesta, che mostra «alla moviola» le operazioni da eseguire per realizzare un certo tipo di lavoro. In figura 14 vediamo una fase della Lezione sui Grafici. Un corso «rapido» che viene eseguito direttamente nell'ambiente operativo è sicuramente più efficace di un normale Tutorial cartaceo.

Conclusioni

Si tratta di un prodotto particolarmente ricco, adatto sia all'utilizzatore estemporaneo, che non sa disegnare, ma che deve preparare in quattro e quattr'otto una Presentazione di buona qualità, che all'utilizzatore professionale che deve produrre slide particolarmente curate nei dettagli.

Un altro tipo di utilizzazione altrettanto valida è quella che sfrutta, anche in maniera pesante, il modulo Business Graphics.

Nel futuro di Freelance, annunciato, come diciamo nel riquadro, c'è sia una maggiore sinergia con i prodotti di casa Lotus, in quanto è prevista una modularizzazione dei «pezzi» dei vari programmi, sia il MultiMedia. E un Master già dotato di «segnaposti» multimediali potrebbe essere il modo più semplice per fare, a basso costo, in un prossimo futuro Presentazioni MM.

Il futuro secondo Lotus

di Francesco Petroni

Venerdì 10 aprile ci ha fatto gradita visita la Lotus Italia. All'incontro sono intervenuti Giovanni Catalfamo, amministratore delegato della Lotus Italia, Paola Bresciani responsabile delle Pubbliche Relazioni, Alessandro Chinnici, Business Development Executive della filiale di Roma accompagnati da Alessandra Digiambartolomei della Image Time.

L'incontro è stato dedicato dai nostri ospiti alla illustrazione della strategia Lotus, strategia, che essendo stata messa a punto da una società Leader nel campo del software, riveste particolare interesse perché influenzerà in larga misura il mondo della Microinformatica.

La strategia messa a punto è basata su una serie di valutazioni sul presente e su una serie di previsioni sul futuro di questa tecnologia, sulla conseguente individuazione dei settori di maggior sviluppo e si concretizza in una serie di scelte.

Alcune di queste a loro volta si concretizzano in una serie di prodotti software, che abbiamo in certi casi anche potuto esaminare.

I fronti

Lotus si rende conto che il mercato ormai è più un mercato di consolidamento, fatto di utenti che già lavorano con il PC, più che di utenti nuovi. Le esigenze di tale tipo di utenti sono quindi differenti da quelli degli utenti «iniziali», che alcuni anni fa rappresentavano la maggioranza.

Lotus crede nell'evoluzione del Desktop Computing verso la tecnologia del Working Together, quindi nelle persone che lavorano insieme negli uffici e che per poter lavorare bene debbono disporre di prodotti software studiati per tale necessità e che possano lavorare insieme anche se risiedono su piattaforme hardware differenti e che possano quindi essere collegati tra di loro in varie maniere. Sintetizzando il singolo utente evolve verso il gruppo, il singolo prodotto evolve verso l'integrazione, la singola piattaforma evolve verso la pluripiattaforma.

Inoltre Lotus coglie l'evoluzione in corso nelle Aziende da un sistema «DB Centric» in cui tutto ruota attorno ad un Sistema Informativo centralizzato, ad un sistema «Comm-Centric» in cui le informazioni sono distribuite ma sono anche gestite da un sistema di comunicazione che ne permette la reale condivisione, nelle maniere più svariate. A partire dall'applicativo gestionale centralizzato, sempre collegato al sistema sul quale scarica i propri archivi, per finire all'utente «occasionale» che si connette in maniera casuale, ma che è comunque un elemento del sistema.

In una architettura Comm-Centric è addirittura ipotizzabile anche l'entità Ufficio Virtuale rappresentata da quell'utente, pienamente riconosciuto dal sistema, che svolge per lui tutti i servizi, ma che si collega in maniera «occasionale».

Integrazione tra prodotti

La citata necessità di integrazione tra i prodotti si concretizza in due tipi di elementi. Elementi estetici e operativi, come le SmartIcons, le procedure di Installazione e quelle di Help, SmartMaster e Smart Status Bar, Menu sensibili al contesto, MultiMedia Help, che saranno uguali in tutti i prodotti Lotus. I prodotti Lotus sfrutteranno anche stessi moduli funzionali.

Si tratta della Technology for Object Oriented Linking & Sharing (il cui acronimo è curiosamente TOOLS) il che significa che alcune funzionalità saranno condivise dai vari applicativi nel senso che saranno direttamente richiamabili da ciascuno. Le funzionalità sono Drawing, Charting, Editing, Annotating, Mail Enabling, Scripting, ecc.

Lotus crede nel Multimedia

Per Lotus MM sarà inizialmente lo strumento che permetterà di arricchire i vari pro-

Figura 1 - Lotus 123 versione 2.4.
La Lotus continua a seguire con il suo 123 contemporaneamente le varie direzioni indicate dalle varie piattaforme esistenti. L'123 base, quello per DOS, è ora arrivato alla versione 2.4. Lavora anche su macchine Entry Level, ma ora dispone dell Add-In WYSIWYG che lo fa diventare un prodotto GUI DOS. La novità più interessante è l'adozione delle SmartIcons che sono addirittura presenti anche nelle schermate CUI, quelle a carattere.

dotti di SuperHelp Multimediali, di CBT (Computer Based Training) Multimediali, di vaste librerie di Examples

L'obiettivo dello SmartHelp è sintetizzato nello slogan «apprendimento Just in Time» il che vuol dire che tutta la documentazione, a qualsiasi livello, necessaria per l'apprendimento di un prodotto (Guida, Esempi, Toriel CBT, esercizi da condurre direttamente nel prodotto) è disponibile e accessibile direttamente durante il suo uso

Per Freelance Graphics è prevista, oltre allo SmartHelp, l'adozione del MultiMedia in modo che si potranno realizzare presentazioni MultiMediali, arricchite quindi con colonne sonore, con «pezzi» animati, ecc

I prodotti: 123

Il tutto si concretizza, in breve, in una serie di prodotti, già in buona parte noti

Il Lotus 123 è il prodotto più tradotto, nel senso che ne sono uscite ben 25 versioni di varie nazionalità, ed è il prodotto che sfrutta il maggior numero di piattaforme ne esistono versioni che partono dai computer PalmTop per finire ai Mainframe

La Lotus dichiara il suo interesse per tutte le piattaforme, DOS, Windows e OS/2, e anche per il MAC

Per quanto riguarda particolarmente il Lotus 123, oltre alla versione per MAC presentata nel numero scorso, sono da citare la imminente 2 4 per DOS, che disporrà delle SmartIcons in versione DOS (che abbiamo visto in una beta release e vi mostriamo una sua immagine colorata), la futura versione 3 4 per DOS, tridimensionale, e la prevista versione per Windows release 2 0, che segue la 1 0, a sua volta immediatamente seguita dalla 1 1 (e quella attualmente disponibile), che, a parità di funzionalità, mette a posto buona parte delle imperfezioni della 1 0 ed è già certificata per Windows 3 1, di cui può adottare i Font True Type

Una delle caratteristiche innovative della versione 2 0 che abbiamo avuto occasione di vedere in beta, é il Tool Chronicle, che permette di eseguire, di memorizzare, di confrontare, di analizzare sullo stesso foglio varie ipotesi alternative di calcolo Questo strumento è quindi valido per un uso individuale e per un uso di gruppo

Dell 123 per Windows è uscita, come detto, anche una versione MM su CD dotata dello SmartHelp (figura 2), in pratica un SuperHelp molto voluminoso e quindi ricco di informazioni, esempi di applicazioni ecc

Figura 2 - Lotus 123 per Windows - SmartHelp MultiMediale
La Lotus crede nel Multimediale Le due direzioni già intraprese sono quelle del CD-ROM Multimediale inteso come supporto sul quale distribuire i normali prodotti software, dotandoli però di materiale accessorio voluminoso e qualificante come Examples Help CBT ecc e quella della Presentation Nel primo caso parliamo dell 123 MultiMediale per Windows già disponibile e che vediamo nelle foto, nel quale sono presenti animazioni che spiegano argomenti e esercitazioni sugli stessi e nel secondo dei Master Multimediali di Freelance Graphics

Altri prodotti

Gli altri prodotti Lotus sono ovviamente i già noti ed ampiamente presentati Freelance Graphics, Ami Pro (questi due insieme ad 123 saranno disponibili anche per OS/2 rel 2 0) Lotus ha inoltre in cantiere Write per Windows, un WP entry level Improv, uno spreadsheet specificamente realizzato per eseguire analisi finanziarie e alcuni prodotti innovativi legati alla visione Comm-Centric della microinformatica in Azienda

SmartText è un applicativo per la creazione, la lettura e la stampa di documenti ipertestuali da conservare «on-line» Si divide in due parti, quella Builder, per lo sviluppatore e quella Reader per l utente finale

CD Networker è una utility con la quale una serie di lettori di CD (fino a 28) vengono resi accessibili in rete Uno degli inconvenienti dell'utilizzo in postazioni monoutente di lettori di CD è proprio quello di poter accedere ad un solo CD per volta

Non li abbiamo visti ma ne abbiamo trovato traccia nella documentazione cartacea fornitaci Ve li citiamo perché ci sembrano interessanti

Da Notes a NoteWare

Lotus Notes e il prodotto nel quale si concretizza la strategia «Comm-Centric» della Lotus Notes è destinato alle aziende di qualsiasi dimensione (i clienti più grandi ad esempio la General Motors, la Arthur Andersen, ne hanno installati decine di migliaia) al quale le Aziende stesse delegano tutte le funzioni di condivisione e di gestione delle informazioni Si tratta quindi di un prodotto difficile da descrivere in quanto impatta e condiziona l'organizzazione dell'Azienda che l'adotta, nella quale Notes diventa un vero e proprio «sistema nervoso», e il cui «lato informatico» è solo uno degli aspetti Viene opportunamente distribuito attraverso una rete di VAR venditori particolari in grado di fornire anche tutti i servizi accessori, di installazione, di configurazione, consulenziali a vario livello, ecc (VAR significa rivenditori a valore aggiunto)

Il prodotto, del quale stiamo preparando una prova approfondita, si base sul concetto di Database inteso in senso lato come archivio contenente tutte le informazioni, di qualsiasi genere (DB tradizionali documenti, tabelle grafici, ecc) esistenti in azienda, al quale l'utente Notes puo accedere (figura 3)

Le funzionalità di Notes sono quindi da una parte quelle accessibili dall'utente, che deve dialogare con il sistema, dall'altra quelle interne, come quelle di Replica (che serve per garantire l'allineamento delle varie «copie» del DB Notes presenti nel sistema), quelle di comunicazione, quelle di security che servono per garantire l'affidabilità delle informazioni, ecc

Per dare a Notes più forza di penetrazione nelle Aziende che lo adottano, Lotus ha anche sviluppato Noteware, una vera e propria «stratificazione» di prodotti software che si sovrappongono alle funzionalità di base e che renderanno l'attecchimento del prodotto più veloce ed efficace MC

Figura 3 - Lotus Notes - Da Notes a Noteware
Lotus Notes è il prodotto nel quale si concretizza la strategia «Comm Centric» della Lotus Notes è un prodotto multifunzionale destinato alle Aziende di qualsiasi dimensione al quale le stesse delegano tutte le funzioni di gestione di condivisione di trasmissione e di archiviazione delle informazioni di qualsiasi tipo

Rivenditori Specializzati Philips

ABRUZZO
COMPUTER SHOP VIA MARIO BIANCO 6 LANCIANO (CH)
LOGICA SAS VIA MAZZINI 6 ORTONA (CH)
BIEMME DI MARINACCI VIA ANTONELLI 46 L AQUILA
COMPUTERTIME SNC VIA AMENDOLA 47 AVEZZANO (AQ)
SCIARRETTA EL. VIA TIBURTINA KM 117.500 AVEZZANO (AQ)
COMPUTER HOUSE VIA TIBURTINA 34/38 PESCARA
ELLEEMME VIA MARCONI 154 PESCARA
G.V.B TEAM SYSTEM STR V C COLLE CERVONE 13 PESCARA
INFOSISTEMI COMPUTER SRL VIA P VEZZOLA TERAMO
MARINI BERNARDO C SO CERULLI 6 TERAMO

BASILICATA
JONICA UFFICIO VIA PUGLIA, 7/13 POLICORO (MT)
DIMENSIONE UFFICIO VIA S REMO 166 POTENZA
EPSILON WARE VIA L. DA VINCI 45/D POTENZA

CALABRIA
CLAUDIO ELIA VIA L. DELLA VALLE CATANZARO
BLOB SAS VIA PROTETTI 18 VIBO VALENTIA (CZ)
CF SYSTEM VIA REPUBBLICA COSENZA
DATASET VIA FURNARI 70 REGGIO CALABRIA
FN SAS VIA B BUOZZI REGGIO CALABRIA

CAMPANIA
CID SOFTWARE SAS VIA CARAVAGLIOS 36 NAPOLI
CINE NAPOLI SAS VIA S LUCIA 83 NAPOLI
INFOSYSTEM C SO V EMANUELE 70 NAPOLI
LUXOR RADIO SRL GAL UMBERTO I 51 NAPOLI
MFC QUAGLIA SPA CAL S MARCO 24 NAPOLI
PICCOLO A. P ZZA MANCINI 23 NAPOLI
R2 SRL V A F CILEA 285 NAPOLI
SISA V A ZARA 18 NAPOLI
SPOT 2 SAS VIA ROMA 374 NAPOLI
TEOREMA SNC VIA JANNELLI 538/540 NAPOLI
BONOMO G VIA NAZIONALE CASORIA (NA)
COMPUTRONIC INF V LE NIZZA 58/60 SORRENTO (NA)
CPR INFORM VIA M MORRONE, 16/18 TORRE ANNUNZIATA (NA)
FALCO VIA SARNO 9 STRIANO (NA)
GENOVESE VIA NAZIONALE 123 NOCERA INF (NA)
LAMANNA VIA PITTORE S.G. A CREMANO (NA)
SAVARESE VIA VIRGILIO 76 CASTELLAMMARE (NA)
STILTECNICA SAS VIA CICALESI 24 NOCERA INF (NA)
VE RO SPA VIA PONTE SIRICO 1 SAVIANO (NA)
VISPINI POMPEI (NA)
PICAVOTTI VIA F GAETA 212 SALERNO
ROMANELLI VIA BOSCO 24 SALERNO
GRANESE VIA IEMMA 98 BATTIPAGLIA (SA)
SDA SRL VIA XXV LUGLIO CAVA DEI TIRRENI (SA)

EMILIA ROMAGNA
AERRE INF BORGO S PIETRO 139/AB BOLOGNA
VECCHIETTI G VIA SELVA PESCAROLA 12 BOLOGNA
B.M DI BONFIENI VIA CORRECCHIO 27 FORLI
NERI VIA G REGNOLI 82 FORLI
PIROLA MAGGIOLI VIA PORTOGALLO 5 RIMINI (FO)
NOVIMPRESA SRL P ZZA CITTADELLA 30 MODENA
BERTONI C SO ITALIA 28 VIGNOLA (MO)
BELLETTI VIA XXII LUGLIO 17/A PARMA
ZANICHELLI VIA SAFFI 7/B PARMA
GRANDAZZA VIA ROMA, 45 GRAGNANO (PC)
GF COMPUTER VIA IV NOVEMBRE 58/A (PC)
COMPUTER HOUSE VIA TRIESTE 134 RAVENNA
COMPUTER SISTEM VIA RUBICONE, 85/87/89 RAVENNA
EXTEK SPA STR M OLIVO 71 TORRACCIA RSM

LAZIO
SISTEMI UFFICIO SNC VIA MONTI 15 LATINA
SIME S S PONTINA KM 76.800 LATINA
SIOS INFORMATICA VIA GATTAMELATA, 55 ROMA
CENTRO GIOTTO VIA TOGLIATTI 1477 / VIA APPIA 416/A / VIA A BULLICANTE 276 / P ZZA PIO XI 12 / VIA SCRIBONIO CURIONE 28/ VIA T NUVOLARI CENTRO COM I GRANAI ROMA
COMPUTER DATA SRL VIA R TORRENOVA, 55- ROMA
COMPUTER LINE SRL VIA RUBRA 190 ROMA
EASY DATA V A A OMODEO 31 ROMA
EASYWARE SRL VIA F.F CHERSO 46 ROMA
EDOM VIA TIBURTINA 479 / V LE LIBIA 42 / VIA PIAVE 45 / VIA R MALATESTA 249 / V LE MARCONI 154 / VIA F NUMERIO 18 / VIA DELLA CROCE 32 / C SO DI VIGNA STELLUTI 14-16A / VIA CASTANI 275 / VIA APPIA NUOVA 430 ROMA
ELDO VIA DEL CORSO 263 / V LE F CAMILLO 56 ROMA CENTRO COMMERCIALE CINECITTÀ DUE VIA EMPOLITANA 83/85 TIVOLI (ROMA)
ESSEGI INF VIA ASCARI 172 ROMA
F LLI SABATINI VIA P EUGENIO 12 ROMA
H2S SRL V A ASSISI 80 ROMA
INTERSYSTEM SRL VIA P FRISI 14 ROMA
ITAL PROEL SRL VIA DEI RAMNI 7 ROMA
MAXSOUND P LE PRENESTINO 8 / VIA A EMO 38 / VIA TUSCOLANA 271 ROMA
NOVA V LE IPPOCRATE 43 / V LE ROSSINI 11/C ROMA
OMICRON SAS V A CARROCCIO 12 ROMA
PIX COMPUTER SRL VIA D OVIDIO 6/C ROMA
RADIONOVELLI P LE PRENESTINO 34 / V LE LIBIA 69 / VIA C SABINO 74 / VIA TAGLIAMENTO 29A / VIA CADUTI PER LA RESISTENZA 301 ROMA
RPM VIA GIULIA, 142 / VIA MAGNA GRECIA 33 E 37 ROMA VIA APPIA KM 54 7 CISTERNA (LT)
S.F.A. SAS VIA SACCO E VANZETTI 141 ROMA
SIDIS SRL VIA C PAVESE 89 ROMA
SISTECO VIA CARLO DOSSI 45 ROMA
SITECO VIA SIBARI 4 / VIA CASALMAGGIORE 12 ROMA
TVC CICCARELLI VIA CASTANI 161 / VIA NOCI 75 ROMA
OREL VIA ROMA 45 ANZIO (ROMA)
TECNOOFFICE VIA AMENDOLA 58 MENTANA (ROMA)
MASTROGIROLAMO V LE OBERDAN 64 VELLETRI (ROMA)
ART V LE BUOZZI 14 VITERBO
VESTRI VIA MATTEOTTI 79 VITERBO

LIGURIA
GBE ELET VIA S MARTINO 18/C GENOVA
PRILCOM C SO TORINO 4/8 GENOVA
MP TRADING VIA MATTEOTTI 50 ARENZANO (GE)
GE CAD VIA PIACENZA 286 CHIAVARI (GE)
LEVANTE SISTEMI VIA PIAVE, 16 LA SPEZIA

LOMBARDIA
DIDATRON V A MORONI 165 BERGAMO
SUARDI EZIO VIA C BATTISTI SERIATE (BG)
ATC VIA CACCIAMALI BRESCIA
DAVOLIO & GUERRA VIA VOLTURNO 19 BRESCIA
INFOSAT VIA ERITREA 34 BRESCIA
LOGIC SYSTEM VIA TRIUMPLINA BRESCIA
MEGABYTE VIA CASTELLO 1 DESENZANO (BS)
INFOCAM VIA PROVINCIALE, 38 GRATACASOLO P (BS)
S.H.I.P. SRL VIA RIVOLTA 11 LECCO (CO)
TELCO P ZZA MARCONI 2/A CREMONA
FU SE CO C SO PIVACCHELLI 47/49 CREMONA
SIA COMPUTERS VIA STAZIONE 7/A CREMA (CR)
CEM VIA RISORGIMENTO 41/G MANTOVA
ADVANCED SYSTEM VIA FRIULI 61 MILANO
AM V A ALBERTI 12 MILANO
E D S C SO P TA TICINESE 4 MILANO
FAREF VIA VOLTA 19/21 MILANO
FLOPRERIA V LE MONTENERO 61 MILANO
MARCUCCI SPA VIA BRONZETTI 37 MILANO
MDS ELECTRONICS VIA GAREGNANO 35 MILANO
MESSAGGERIE MUSICALI VIA QUINTILIANO 40 MILANO
NIKI SNOW ROOM VIA TAVAZZANO 14 MILANO
TECHNICAL SERVICES VIA J PALMA 3 MILANO
VEAS C SO SAN GOTTARDO 40 MILANO
GENERAL SERVICE SRL VIA COLLEONI 25 AGRATE B (MI)
EUROMERCATO SP 208 KM 2 CARUGATE (MI)
CEA SRL VIA MONTEROSA, 34 CONCOREZZO (MI)
PENATI VIA S DA CORBETTA 49/D CORBETTA (MI)
ERRETIELLE SRL VIA S ADELE, 22/C CORSICO (MI)
LINEA UFFICIO SRL VIA C ROTA, 10 MONZA (MI)
DATALIG VIA GIOVANNI XXIII 1 NERVIANO (MI)
IL CURSORE P ZZA M LIBERTÀ 7 NOVATE MILANESE (MI)
I C O VIA G DELEDDA 10/D OPERA (MI)
ALTEA VIA DEL MAJNO 2 RHO (MI)
BETASOFT V LE LOMBARDIA, 73 ROZZANO (MI)
METRO SELF S. VIA XXV APRILE 23 S DONATO (MI)
DINAMIC SRL VIA VALASSINA 324 SEREGNO (MI)
MOUSE SRL VIA MONTEGRAPPA 4 VERANO BRIANZA (MI)
TECNOTEAM V A VILLAGLORIA 8 PAVIA
ASTARTE VIA MONTEGRAPPA 20 PAVIA
COMPUTER 2000 V A VANONI 76 SONDRIO
BERNASCONI V A SAFFI VARESE
SISTEMI 2000 VIA ORRIGONI 2 VARESE
CURIOTRE VIA RONCHETTI 71 CAVARIA (VA)

MARCHE
EFFEERRE VIA TIBALDI 1 ANCONA
BALLELLI V LE SERAFINI 41 FABRIANO (AN)
SEDAP UFFICIO SRL VIA GORGOLUNGO 6 JESI (AN)
SEDAR C SO MATTEOTTI 38 JESI (AN)
FERROADRIATICA VIA PONTELLI OSIMO (AN)
VISSANI VIA S MARCO VECCHIO 7/8 P SO DI TREIA (AN)
C.I.D.I VIA PODESTI 144 SENIGALLIA (AN)
ZEROUNO COMP VIA A CELLI 8 S BENEDETTO DEL TRONTO (AP)
MEETING SRL B GO SFORZACOSTA, 160/D MACERATA
TECNOUFFICIO SNC V LE LEOPARDI 51 CAMERINO (MC)
R G INFORMATICA C SO GARIBALDI 121 PASSO D TREIA (MC)
L AZIENDA C SO GARIBALDI 23 TOLENTINO (MC)
NEW SISTEM E PROGR V LE VITTORIA 232 PESARO
NEW SISTEMI E PROGR VIA DE GASPERI 7 FANO (PS)
N.S.A COMPUTER P ZZA TOGLIATTI FOSSOMBRONE (PS)

PIEMONTE
AUDIOVOX VIA MIGLIARA, 43 ALESSANDRIA
GNI BO FOR OFFICE VIA D AZEGLIO 26 CASALE M (AL)
DAFFARA VIA REPUBBLICA 73 VALENZA PO (AL)
CUNEO INFORMATICA VIA S ARNAUD 3/B CUNEO
IL PUNTO VIA CAVALLOTTI 23 CUNEO
THEMA VIA C EMANUELE II 20 CUNEO
SOLUZIONI INFORMATICHE VIA ROMA 10 ALBA (CN)
A.F SISTEMI C SO CAVALLOTTI 38/C NOVARA
APICE V LE MANZONI 12/B NOVARA
ARPA STUDIO C SO TRAIANO 159 TORINO
AUCHAN C SO ROMANIA 460 TORINO
CVA MACCHINE PER UFFICIO C SO P ODDONE 66 TORINO
D.P.S SRL V A MONFALCONE 110/C TORINO
DATA INFORM SRL V A CARENA 2 TORINO
ELEDA SISTEMI SRL VIA ORBETELLO 91 TORINO
MARVIN VIA LAGRANGE 45 TORINO
SCUOLA RADIOELETTRA VIA STELLONE 5 TORINO
TV MIRAFIORI C SO U SOVIETICA, 395 TORINO
MAC SERVICE VIA S BERNARDINO 6 NONE (TO)
VALDATA INF VIA MONTEGRAPPA, 4 AOSTA

PUGLIA
ARTEL SRL VIA G D'ORSO BARI
GENESYS TRAV 32 VIA OBERDAN 36 BARI
WILLIAM S V LE UNITÀ D ITALIA 70 BARI
DI MATTEO VIA PISACANE 11 BARLETTA (BA)
DIGIT SRL VIA MAGLIANO 28 CAPURSO (BA)
FIMES V A LAZZARITA 71 MOLFETTA (BA)
BOTTICELLI GUIDO VIA AVIATORI 39/A FOGGIA
ECI VIA ISONZO 28 FOGGIA
C.R.E.D. SAS C SO ROMA 13/A GALLIPOLI (LE)
AA FF VIA ALTO ADIGE 81 TARANTO
T E A VIA CUGINI 34 TARANTO
MASIELLO FERNANDO VIA ROMA 92 CASTELLANETA (TA)

SICILIA
COMP SOFTWARE P ZZA STURZO 14 CALTANISSETTA
LINEA UFFICIO P TRENTO 36/37 CALTANISSETTA
V.A.N SNC C SO EUROPA 92 S CATALDO (CL)
AZETA SRL V A CANFORA 140 CATANIA
DIGITECNICA V LE V VENETO 273 CATANIA
S.T OFFICE V A FIRENZE 42 CANNIZZARO (CT)
NUCIFORA V LE LIBERTÀ 77 GIARRE (CT)
MICROMEGA VIA CARNAZZA 77/C TREMESTIERI E (CT)
GRAPHIC SYSTEM V LE SAMMARTINO 264 MESSINA
ELETTROMARKET LI VORSI VIA MARINA 533 PALERMO
NOME COMPUTER V LE DELLE ALPI 50/E PALERMO
I T I SRL VIA S CORLEO 8 PALERMO
L INFORMATICA SRL VIA GIUSTI 45/B PALERMO
MASUCCI VIA C PISANI 80/A PALERMO
MIGLIORE V LE REGIONE SICILIA 4408 PALERMO
MULTIDUPLEX VIA ARIOSTO 22 PALERMO
RANDAZZO VIA LULLI 16/40 PALERMO
SI PREL VIA G B LULLI 54 PALERMO
DATA STUDIO VIA M D AZEGLIO 34 BAGHERIA (PA)
SUD SYSTEM VIA VENETO 8 S M CASTELVERDE (PA)
AGICA SNC VIA SANPIERI 6 VALLEDOLMO (PA)

TOSCANA
MURA V A CESALPINO AREZZO
SINTEC VIA DEI MILLE FIRENZE
MASTER EL/CA VIA VALENTINI 96 PRATO (FI)
CISID VIA PASUBIO 1 GROSSETO
PUCCINI V A C CAMMEO LIVORNO
QUASAR ITALIA VIA MASTACCHI 86 LIVORNO
A.Z. INF/CA CENTRO COM LE S M ESCHETO LUCCA

TRIVENETO
DE PRA SRL V A TOMEA 5 BELLUNO
ELETTR DOLOMITI V LE MONTEGRAPPA 32 FELTRE (BL)
ERCA VIA DELLA ZECCA 1 BOLZANO
A.S.N.O PILOLLI P ZZA M L DITALIA 3 GORIZIA
BIT SHOP VIA CAIROLI 11 PADOVA
CENTRO RADIO TV FONTI C SO MILANO PADOVA
MARCATO VIA MADONNA DELLA SALUTE PADOVA
SARTO COMPUTERS P ZZA EREMITANI 17 PADOVA
DATA NORD SISTEMI VIA AMMAN 30 CORDENONS (PN)
GM V A M GNOTO 3 TAGLIO DI PO
ELETTROCASA V LE VERONA 9 TRENTO
IMPEX VIA ABONDI 2 TRENTO
MUSIC CENTER VIA IV NOVEMBRE 24 TRENTO
DALL AVO VIA IV NOVEMBRE 5 CLES (TN)
MOIOLA AL RISP V LE DEL LAVORO 18 ROVERETO (TN)
MARCATO VIA G DA CODERTA 11 TREVISO
ARMONIA COMPUTERS VIA MARCATELLI 5 CONEGLIANO (TV)
GERI MASSIMO C SO UMBERTO I 27/29 ODERZO (TV)
FALCON A/V VIA TERRAGLIO 118 PREGANZIOL (TV)
COMPUTIGI VIA XX SETTEMBRE 51 TRIESTE
COREL ITALIANA VIA TAVAGNACCO 91 UDINE
MOFERT 5 VIA LEOPARDI 24 UDINE
MARCATO S M D SALA VENEZIA
ESSEGI DISTRIB VIA MARCONI MOGLIANO (VE)
GHEGIN VIA MIRANESE 283 CHIRIGNAGO (VE)
BIANCHI VIA SAFFI 1 VERONA
MULTIMEDIA VIA ALBERE, 21 VERONA
BUSSOLA VIA VERONA 12 BUSSOLENGO (VR)
COMPUTERS C VIA CANTORE 26 VILLAFRANCA (VR)
SCALCHI MARKET VIA CA BALBI VICENZA
ZUCCATO C SO PALLADIO VICENZA

UMBRIA
CT SISTEMI VIA GRAMSCI ELLERA UMBRIA (PG)
LA TECRICA VIA DEGLI ORTI MARSCIANO (PG)

PHILIPS

«Va bene» disse Simon, ed inspirò profondamente. «La mia domanda è questa: è vero l'Ultimo Teorema di Fermat?» Il Diavolo degluti rumorosamente. Per la prima volta la sua sicurezza cominciò a vacillare. «L'ultimo... cosa?» chiese con voce cupa.
Arthur Porges, Il Diavolo e Simon Flagg

L'Ultimo Teorema di Fermat

di Corrado Giustozzi

Chi crede che la matematica sia una scienza placida e tranquilla, con le sue verità assolute bene in evidenza e nessun «mistero» ingombrante, si sbaglia di grosso. Di problemi irrisolti ve ne sono ovviamente moltissimi, ed anzi accade spesso che la soluzione di un nuovo problema non faccia che aprirne altri. Di solito si tratta di questioni estremamente complesse e specialistiche, appartenenti ai rami più avanzati della materia e tali da poter essere comprese e trattate solo da esperti particolarmente capaci. Nessuno prova realmente fastidio per la presenza di tali questioni irrisolte, proprio perché si tratta di problemi assai specialistici e spesso piuttosto marginali.

Vi sono però delle eccezioni costituite da problemi irrisolti addirittura da secoli i quali costituiscono una spina nel fianco dei matematici perchè sembrano essere questioni apparentemente banali, semplicissime da enunciare e di immediata comprensione anche da parte di non specialisti, ed invece si rivelano estremamente ardui da analizzare. Si tratta di quelle che i matematici chiamano *congetture*, ovvero enunciati che sono con tutta probabilità veri anche se non se ne è ancora trovata la dimostrazione formale. Alcune di esse sono molto anziane, come la *Congettura di Goldbach* che rimane indecisa da oltre due secoli. Tali questioni ovviamente irritano i matematici, i quali non vedono perché degli enunciati chiari e semplici, quasi autoevidenti, si debbano poi dimostrare tetragoni all'indagine teorica che dovrebbe dimostrarne la correttezza. Tuttavia in casi del genere si fa buon viso a cattivo gioco e si aspetta che qualcuno, prima o poi, trovi la strada giusta per la dimostrazione. In effetti non è raro, nella storia della matematica, che problemi del genere abbiano bisogno di alcuni secoli di maturazione prima che qualcuno ne trovi la soluzione, la quale generalmente si basa su rami della matematica che non esistevano affatto all'epoca della formulazione della congettura. È questo, ad esempio, il caso della famosa *Congettura della Mappa a Quattro Colori* che è stata dimostrata vera solo una quindicina d'anni fa dopo oltre un secolo di tentativi (ed ora si chiama infatti *Teorema della Mappa a Quattro Colori*); nella fattispecie la verifica è potuta avvenire grazie agli sviluppi della Teoria dei Gruppi e soprattutto grazie all'uso del computer, il quale ha svolto un ruolo essenziale permettendo di esaminare in poco tempo (beh, quasi un anno-macchina...) un numero impressionante di configurazioni teoriche. Ciò ha anche fatto passare alla storia questa dimostrazione come la prima che non sia possibile verificare con solo carta e matita.

Ma nel caso del problema di cui ci occupiamo questo mese le cose sono messe in un modo diverso ed altamente irritante. Lo stesso nome col quale esso è noto ci dimostra chiaramente l'imbarazzo ed il disappunto che i matematici provano nei suoi confronti: esso viene infatti detto *Teorema* anche se non ne esiste alcuna dimostrazione, un caso più unico che raro nella storia della matematica! E non che la soluzione non la si sia cercata: anzi, praticamente tutti i migliori matematici degli ultimi tre secoli si sono rotti la testa per trovarla, senza tuttavia giungere ad alcun risultato conclusivo. Per di più nulla lascia intravvedere una possibile via di soluzione, come ammise sconsolatamente il famosissimo matematico Hilbert quando disse: *«Non intendo occuparmi di questo problema perchè per potere iniziare ad affrontarlo avrei bisogno di almeno tre anni di intenso studio e preparazione, ed io non ho tutto questo tempo da sprecare per un probabile insuccesso».*

Perché dunque si chiama «*Teorema*»? Perché Pierre de Fermat, che lo enunciò, affermò di averlo dimostrato, ed anzi di aver trovato una dimostrazione «veramente mirabile» della quale però non lasciò traccia. Tutto ciò avveniva verso la metà del 1600 e da allora lo spettro di quello che è universalmente noto come *Ultimo Teorema di Fermat* toglie il sonno a tutti i matematici, i quali da un lato non riescono a darsi per vinti e dall'altro sono restii a credere che la dimostrazione non esista.

Fermat: chi era costui?

Contrariamente a quanto molti pensano, Pierre de Fermat, grandissimo matematico francese del XVII secolo, oggi unanimemente riconosciuto come il padre della moderna *Teoria dei Numeri*, non era un matematico di professione. Era invece un giurista e faceva il magistrato a Tolosa, città ove era nato nel 1601. Pur essendo in contatto epistolare con tutti i più grandi matematici europei della sua epoca, Fermat rimase sempre un isolato; le sue indagini matematiche non videro mai la luce finché egli fu in vita, in quanto svolte per puro diletto personale e non per ottenere fama od onori accademici. Fu il figlio a dare alle stampe gli appunti del padre diversi anni dopo la sua morte, avvenuta nel 1665.

Fermat era uno studioso di grande valore ma piuttosto eccentrico, che stileva i suoi appunti essenzialmente per se stesso e non per eventuali altri lettori. Più di una volta fra le sue carte si sono trovati i soli enunciati di teoremi che egli diceva di aver dimostrato, privi però della relativa dimostrazione. Il fatto è che Fermat, una volta trovata effettivamente la dimostrazione, non si curava di riportarla nei suoi appunti ma si contentava di annotare il solo enunciato del teorema. Inoltre la maggior parte degli appunti di Fermat è costituito da note scritte a margine dei testi su cui studiava. Fu per questa abitudine che le sue scoperte, alcune delle quali importantissime, rimasero pressoché sconosciute per lunghissimo tempo, salvo essere riscoperte indipendentemente da

altri molte decine di anni se non addirittura secoli più tardi.

Quando, a partire dalla seconda metà del Settecento, si cominciarono a studiare le note di Fermat, ci si trovò davanti al problema costituito da tutti questi enunciati, alcuni dei quali assai stimolanti ma sempre laconicamente privi di dimostrazione. Si pensi ad esempio che, in tutti gli scritti pervenutici riguardanti la teoria dei numeri, solo un enunciato è accompagnato dalla relativa dimostrazione! Si tratta per la cronaca di una questione riguardante i *triangoli pitagorici*, ossia quei triangoli rettangoli aventi tutti e tre i lati espressi da numeri interi, ispirata della lettura di un testo di Diofanto di Alessandria e strettamente imparentata col famoso Ultimo Teorema. In particolare Fermat scoprì che l'area di un triangolo pitagorico non può essere un quadrato perfetto, e lo dimostrò mediante una *reductio ad absurdum* condotta con un elegante regresso

DIOPHANTI
ALEXANDRINI
ARITHMETICORVM
LIBRI SEX,
ET DE NVMERIS MVLTANGVLIS
LIBER VNVS.

CVM COMMENTARIIS C. G. BACHETI V. C. & obseruationibus D. P. de FERMAT *Senatoris Tolosani.*

Acceſſit Doctrinæ Analyticæ inuentum nouum, collectum ex varijs eiuſdem D. de FERMAT Epiſtolis.

TOLOSÆ,
Excudebat BERNARDVS BOSC, è Regione Collegij Societatis Ieſu.
M. DC. LXX.

Questo è il frontespizio del volume pubblicato nel 1670 dal figlio di Fermat, nel quale furono per la prima volta dati alle stampe gli studi del celebre matematico francese. Esso comprende il testo dei sei libri dell'Arithmetica di Diofanto di Alessandria nella traduzione latina fatta da C. G. Bachet, corredato dalle note e dalle osservazioni di Fermat. In particolare l'«Ultimo Teorema di Fermat» è espresso in una chiosa all'ottavo problema del secondo libro, dove l'autore greco discute di quei quadrati che siano somma di altri due quadrati. In appendice al volume vi era un estratto del voluminoso epistolario matematico che Fermat intrattenne coi più valenti matematici dell'epoca.

all'infinito, procedimento che tra l'altro sosteneva di aver inventato lui stesso e di aver adoperato in tutte le sue dimostrazioni di Teoria dei Numeri

I matematici vissuti a cavallo fra il XVIII ed il XIX secolo si trovarono così spesso a tentare di ricostruire le dimostrazioni di Fermat, o comunque a procedere a verifiche per controllare se gli enunciati del defunto matematico fossero effettivamente dei veri teoremi piuttosto che delle mere congetture E sempre, in tutti i casi, si scoprì che Fermat aveva avuto ragione Furono così via via trovate le dimostrazioni per tutte le sue affermazioni tranne che per una, la quale resisteva ad ogni tipo di analisi

Nel 1840 infine il lavoro di verifica degli appunti di Fermat terminò Di tutti gli enunciati passati al vaglio dei matematici ne rimaneva senza dimostrazione uno solo, che dunque da allora divenne universalmente noto col suggestivo nome di «Ultimo Teorema di Fermat»

L'Ultimo Teorema

Ma in cosa consiste dunque questo leggendario teorema indimostrato, che da un secolo e mezzo turba beffardo i sonni dei matematici così come lo spirito dell'Olandese Volante fa coi marinai?

La questione è semplicissima, tuttavia per introdurla nel modo opportuno dobbiamo fare un passo indietro a circa mezzo secolo prima della nascita di Fermat In quel periodo fu riscoperta in Europa una fondamentale opera di Diofanto di Alessandria, il grande algebrista greco vissuto verso la seconda metà del terzo secolo dopo Cristo Si tratta del trattato *Arithmetica*, originariamente in tredici volumi di cui però ce ne sono pervenuti solo i primi sei Questi furono tradotti in latino da Claude Gaspard de Bachet, scienziato «irregolare» di Parigi, e stampati nel 1621 Va detto subito che i greci chiamavano «aritmetica» ciò che noi oggi definiamo «Teoria dei Numeri», ossia lo studio delle proprietà dei numeri interi Il trattato di Diofanto era in effetti il primo grande compendio di Teoria dei Numeri; esso comprendeva tra l'altro numerosi problemi vincolati a soluzioni intere, e con essi alcuni metodi generali per risolvere equazioni o sistemi a soluzioni intere (La branca della moderna Teoria dei Numeri che si occupa di ricercare soluzioni intere si chiama appunto, in onore di Diofanto, «Analisi Diofantea»)

Bene, fu proprio studiando l'edizione del Bachet dell'*Arithmetica* di Diofanto che Fermat ebbe l'ispirazione per il suo famoso teorema Nell'ottavo problema del secondo libro Diofanto chiedeva di trovare dei quadrati che fossero somma di altri due quadrati Si tratta in pratica di trovare una soluzione intera all'equazione quadratica $x^2 + y^2 = a^2$, ciò che in base al Teorema di Pitagora equivale a cercare un triangolo rettangolo di lati **x**, **y** e **a** interi. Si sa che vi sono infinite soluzioni a questo problema, ad esempio la più piccola terna di numeri che lo soddisfa è **9 16 25** dato che **9+16=25** e tutti e tre questi numeri sono quadrati perfetti (corrispondenti alla *terna pitagorica* **3 4 5**)

Bene, nello spazio bianco del margine del libro vicino a questo problema, Fermat scrisse la seguente annotazione «*Non è possibile dividere un cubo in due cubi, o un biquadrato in due biquadrati, né in generale dividere alcun'altra potenza di grado superiore al secondo in due altre potenze dello stesso grado della qual cosa ho scoperto una dimostrazione mirabile, che però è troppo lunga per essere contenuta nella ristrettezza di questo margine*»

Fermat affermava cioè che il problema di Diofanto non era estendibile al caso di potenze superiori al quadrato ovvero che in simboli, l'equazione $x^n + y^n = a^n$ non ammette soluzioni intere se **n** è maggiore di due, e di aver trovato di ciò una dimostrazione veramente bella ma di dimensioni tali da non potergli permettere di riportarla per intero nel poco spazio concessogli dal margine

Tale dimostrazione ovviamente non fu mai trovata nelle sue carte, né Fermat stesso la menzionò più nella sua corrispondenza o altrove C'è poi da dire che egli dimostrò esplicitamente il caso in cui **n** vale 4 (si tratta di una diretta conseguenza del teorema sui triangoli pitagorici che citavo poco fa), ma poi non fece più ritorno sul problema e sulla sua possibile dimostrazione nel caso generale

Gli studi sul Teorema

L'attenzione degli altri matematici su questo teorema indimostrato sorse successivamente alla pubblicazione a stampa delle note di Fermat avvenuta nel 1670 a cura del figlio Questi fece ristampare la traduzione di Bachet dell'*Arithmetica* di Diofanto corredata delle chiose e delle annotazioni a margine effettuate dal padre, con un'appendice nella quale si riportava una parte dell'epistolario matematico di Fermat

Il primo fra i grandi matematici ad interessarsi al lavoro di Fermat, ed in particolare a quello che all'epoca fu quasi subito definito «Grande Teorema» (non essendo ancora «ultimo») fu Eulero Egli ne pubblicò anche una presunta dimostrazione, che però si rivelò errata, in particolare essa non vale, come riteneva il matematico svizzero, per qualsiasi **n** ma solo per il caso particolare in cui **n** assume il valore 3

Nel frattempo era stato dimostrato che se il teorema di Fermat vale per un certo valore **r** dell'esponente **n** allora vale anche quando **n** è un qualsiasi multiplo di **r** E siccome si sa che ogni numero naturale è divisibile per 4 o per un numero primo dispari, allora la dimostrazione del teorema per **n** pari a 4, dovuta allo stesso Fermat, di fatto aveva dimostrato il teorema per *tutti* gli esponenti **n** che non fossero dei primi dispari Rimaneva dunque da dimostrare il teorema nel caso in cui l'esponente fosse un numero primo dispari, ed il risultato netto del lavoro di Eulero fu appunto la dimostrazione per il più piccolo primo dispari, ossia 3

Dovette tuttavia passare molto tempo prima che venisse trovata quella per il numero primo successivo, ossia 5 Essa fu infatti pubblicata solo nel 1820 come risultato del lavoro congiunto di due dei più grandi matematici francesi di quel periodo, Gustav Lejeune Dirichlet e Adrien Marie Legendre

Quindici anni dopo Gabriel Lamé riuscì a generalizzare la dimostrazione di Dirichlet e Legendre dimostrando così il teorema per il caso seguente di **n** uguale a 7, ma la dimostrazione era lunga, complessa e non generalizzabile ulteriormente L'impressione generale era che ci si trovasse ad un punto morto, impressione avvalorata anche da un successivo clamoroso errore di Lamé che fece pubblicare negli atti dell'Accademia di Francia una sua presunta dimostrazione generale che però fu presto confutata da Joseph Liouville creando non poco imbarazzo nell'autore

Ma solo dopo una dozzina di anni un matematico tedesco relativamente sconosciuto, Ernst Eduard Kummer, mise a punto una nuova teoria matematica, detta degli interi ciclotomici, con la quale fu in grado di dimostrare in un colpo solo il teorema per

tutti gli esponenti minori di 100 salvo i casi 37, 59 e 67. Kummer riuscì a caratterizzare una particolare sottoclasse di numeri primi, da lui chiamati *regolari*, dimostrando che il teorema di Fermat valeva per tutti gli esponenti che fossero di questo tipo. In pratica dunque Kummer trovò che una condizione sufficiente, anche se non necessaria, perchè il teorema di Fermat valga per l'esponente **p** è che **p** sia un *primo regolare*. (Per la cronaca un primo **p** è regolare se e solo se non divide il numeratore di alcuno dei primi **p–3** numeri di Bernoulli).

Sviluppi recenti

Dopo il fondamentale lavoro di Kummer, che viene oggi indicato come il matematico che più di tutti fece progredire la ricerca sull'Ultimo Teorema di Fermat, il campo di indagine si è spostato in due direzioni: da un lato quello di trovare dei criteri più restrittivi di quello di Kummer, che come detto é solo sufficiente ma non necessario, dall'altro approfondire la conoscenza dei primi regolari, su cui ancora non si sa moltissimo (ad esempio non si sa neppure se siano in numero finito o infinito).

La ricerca di questo secolo ha portato progressi in entrambe le direzioni, e grazie all'uso intensivo del computer il teorema è stato dimostrato e verificato per i primi diversi milioni di esponenti. Inoltre stime recenti indicano che se esiste un **n** per il quale il teorema di Fermat non sia vero, esso deve avere dimensioni inimmaginabili, dell'ordine almeno di diversi milioni di cifre! Ma tutto ciò è ovviamente meno di una goccia nell'oceano perché manca ancora una dimostrazione formale di carattere generale, ossia che risulti valida per *qualsiasi* **n** e non solo per qualche milione, o miliardo, di possibili **n**.

Per questo, da qualche decina di anni a questa parte, la ricerca sull'Ultimo Teorema di Fermat langue. Ed anche se di tanto in tanto si sente dire che qualcuno ne ha trovato la dimostrazione, in effetti si tratta sempre di false soluzioni che non fanno altro che ripetere i vizi di quelle che le hanno precedute nei secoli scorsi.

È oggi opinione comune fra i matematici che il teorema sia effettivamente vero ma che la sua eventuale soluzione, se esiste, possa essere trovata solo con strumenti teorici interamente nuovi, ossia in seguito all'introduzione di una branca sostanzialmente nuova della matematica. Per questo si pensa che tutto sommato Fermat si sbagliasse nell'affermare di aver trovato una soluzione generale al teorema. Tuttavia sono oramai in molti quelli che pensano che una soluzione non possa essere trovata, secondo questa linea di pensiero il teorema di Fermat sarebbe un esempio eclatante di quegli enunciati *indecidibili* che Godel ha dimostrato dover essere necessariamente presenti in ogni struttura assiomatica formalizzata della complessità pari almeno a quella dell'aritmetica. Se ciò fosse esatto allora l'Ultimo Teorema di Fermat risulterebbe automaticamente vero ma indimostrabile in linea di principio. E questa sarebbe veramente la beffa finale giocata ai matematici da quello strano spirito di Pierre de Fermat, il quale non scriveva le dimostrazioni nei margini perché troppo piccoli e teneva per sè le sue scoperte come rare pietre preziose da ammirare in solitudine. MS

Il Secondo Torneo di Crobots di MCmicrocomputer

Conoscete tutti Crobots, vero? Per chi ancora non lo conoscesse, o non ricordasse di cosa si tratta, dirò solo che Crobots è un gioco molto interessante che consiste nel programmare, in un linguaggio che è un esteso subset del C, dei «robot da combattimento» lasciando poi che si scontrino in un'apposita arena virtuale. Vince ovviamente il programmatore il cui robot è riuscito a sopravvivere allo scontro con quelli degli avversari.

Di Crobots abbiamo parlato varie volte in questa rubrica: una prima volta nel numero 97 (giugno 1990) come introduzione generale, una seconda volta nel numero 108 (giugno 1991) in occasione del Torneo di Crobots organizzato da MC-link, ed infine su MC 115, dello scorso febbraio, per presentare i risultati del Primo grande Torneo di Crobots di MCmicrocomputer, edizione 1991. In quest'ultima occasione lanciai appunto l'idea di istituzionalizzare lo svolgimento annuale di un Torneo nazionale di Crobots sotto l'egida di MCmicrocomputer e IntelliGIOCHI, fissandone lo svolgimento in autunno.

Sono dunque aperte le iscrizioni al Torneo 1992, che si terrà orientativamente verso la metà del prossimo mese di ottobre.

I risultati saranno pubblicati su IntelliGIOCHI di dicembre 1992, ed il vincitore otterrà in premio un abbonamento annuale a MCmicrocomputer o a MC-link, a sua scelta.

Le regole di svolgimento del Torneo sono le stesse applicate in occasione del precedente Torneo 1991 ed ampiamente illustrate su IntelliGIOCHI in MC 115 (febbraio 1992). Le regole di partecipazione sono invece le seguenti:

(1) i robot devono pervenire in redazione entro e non oltre il 30 settembre 1992.
(2) Ogni concorrente può inviare al massimo due robot, tuttavia deve indicare quale dei due preferisce veder combattere nel caso si rendesse necessario limitare i combattimenti ad un solo robot per concorrente.
(3) Ogni robot deve essere accompagnato da una breve scheda che ne chiarisca strategia e tattica, illustrando gli aspetti salienti del suo comportamento.
(4) Il sorgente di ogni robot deve essere ben commentato, e deve comprendere in testa un commento riportante i dati anagrafici dell'autore, compresi l'indirizzo ed un recapito telefonico.
(5) I robot e le schede devono essere necessariamente registrati in formato ASCII su supporto magnetico compatibile MS-DOS (qualsiasi formato) e devono essere inviati alla mia attenzione presso la redazione di MCmicrocomputer, ovvero devono essere registrati su file ASCII, eventualmente compresso, ed inviati alla mia filebox su MC-link (MC0006).

Attenzione: i robot che non rispettino anche una di queste cinque condizioni verranno automaticamente esclusi dalla partecipazione al Torneo.

Bene, questo è quanto. Avete oltre tre mesi di tempo per mettere a punto i vostri concorrenti e vincere così fama, onore e ... un abbonamento a MCmicrocomputer o a MC-link. Ricordo a questo proposito, per chi volesse allenarsi contro combattenti agguerriti, che il file con il programma Crobots e con i robot che hanno partecipato al Primo Torneo di MCmicrocomputer è disponibile su MC-link o sul dischetto inserito nel software PD di MC. Mi raccomando, mettetecela tutta. In bocca al lupo, anzi al robot, e... vinca il migliore!

C.G.

ComicWare
Bitman oppure Batchman?

di Elvezio Petrozzi

Un'intervista impossibile ed una riflessione sul mondo del videogioco occupano questo mese la parte letteraria della nostra rubrica. Un po' più di spazio rispetto al solito viene invece riservato a ComicWare e questo perché si sta ponendo un grande dilemma

I due racconti che pubblichiamo questo mese sono di natura profondamente diversa: il primo infatti si presenta come un divertimento narrativo, opera di Federico Elia da Bergamo, che propone un'intervista della serie «tutto è possibile» effattuata in una grigia giornate di novembre ad un Presidente molto particolere.

Si noti cha il titolo, la Bittie, va letto con l'eccento sulla prima delle due «i».

Il secondo, opera di Antonio Meduri da Novate Milanese, è invece una riflessione quasi lirica sul mondo dal video gioco e già questo termine composto rivela la sua intima essenza: da una parte «funzioni» (il video) e dall'altra «finzioni» (il gioco).

Il resto della puntata è invece dedicato ad una curiosa coincidenza grafica che ha portato quasi contemporaneamenta sulla mia scrivania dua progetti per Comic Ware.

Quasi avessero avuto una folgorazione comune, sia Stefano Castelvetri da S.M. Dacima (BO), già noto ai petiti delle vignette con il nome d'arte di Castle, che Marco Gaietti da Bagnacavallo (RA), nome nuovo del firmamento vignettistico, hanno sentito l'impulso di creare un personaggio aventa l'ambizione di diventare protagonista di un fumetto «informatico».

Questa strada era già stata percorsa da altri disegnatori, ma le coincidenze che legano queste due nuove creature le rendono paradossalmente «uniche» nel loro genere.

Cominciamo dal nome: per Castle si tratta di Bitman mentre per Marco il nome è Batchman.

Entrambi si propongono come degli invincibili paladini della giustizia, Bitman è il supereroe informatico multimediale, Batchman è il terminale misterioso impegnato a sgominare il crimine informatico.

Altra analogia di un certo rilievo è quella che riguarda le proposta che entrambi avanzano circa il futuro del loro personaggio.

Scrive Castle: «... *ci si può mettere in contatto con alcuni dei collaboratori di ComicWare per realizzare un Maxi-Fumetto?? Non so come si possa fare: se l'idea ti piace vedi un po' tu...*»

Scrive invece Marco: «... *pensavo che eventualmente, se i lettori avessero idee per fare delle mini sceneggiature per i successivi episodi, potrebbero inviarmele e io le disegnerei... pensaci...*»

Sono così arrivato alla seguente conclusione: voi avete sott'occhio i due personaggi per cui, se voleta, in-

viate la trame di eventuali episodi, che magari richiedano non più di nove o dodici vignette, indicando per quale dei due personaggi sono ideate.

Io le smisterò ai rispettivi interessati e poi vedremo di più non mi sento di fare.

Chiudo il pistolotto d'apertura di questo mese riportando un pezzo di lettera inviatami da Luca Saloni di La Spezia il quale si è preso la briga di occuparsi dell'errore che gli autori annunciavano come nascosto nella loro poesia Program Antico, ecco lo sproloquio di Luca.

«Sul numero 115 è apparsa la poesia Program Antico (input, output) di Nunziata/Capone/Mangoni, dal momento che io mi diverto ad inseguire "fantasie bacate" (anche perché io ne ho senze dubbio meno di lei da inseguire), ho cercato di trovare il piccolo errore che gli autori dichiaravano esserci; il risultato non è stato un gran che, comunque glielo espongo.

Un primo errore è che dopo Program Antico (input, output) manca il punto e virgola, che invece deve essere tassativamente presente; un secondo errore è che manca la parola chiave begin, mentre la sua presenza è assolutamente obbligatoria. Tuttavia non credo che gli autori si riferissero ed uno

di questi parlando di "piccolo errore", non potevano neppure riferirsi alla mancanza del punto e virgola dopo il verso la verde lista, ammesso che la verde lista la lista piena di "for" sie uno statement corretto (ma se non lo ammettiamo, allora non ha più senso cercare un errore). Forse gli autori si riferivano alla presenza del punto e virgola prima delle parola chiave end: tale punto e virgola infatti, pur non provocando errori né in fase di compilazione né in fase di esecuzione, introduce un inutile statement nullo al termine del programma e farebbe storcere il naso ai puristi del Pascal, che considerano il punto e virgola come separatore di statement e non come terminatore, ruolo che invece assume nella parte dichiarativa del programma».

A questo punto vi saluto, annunciando che l'elenco degli ultimi arrivati a Story/ComicWare viene rinviato, per i soliti motivi di spazio, al prossimo numero.

La Bittia

di Federico Elia

Premessa

Scrivendo questo racconto, non ho avuto la minima intenzione di essere blasfemo o di affermare una nuova verità. Spero solo che i lettori riflettano su questa mia interpretazione di parti della tradizione cristiana e che alla fine si domandino: siamo noi quei robot o sono quelli che ci costruiremo?

L'intervista

Novembre. Era passato appena qualche giorno da quando avevo fatto il triste rituale commemorativo dei defunti ed ora mi stavo recando a fare a fare un'intervista in un posto da Paradiso. Dal finestrino dell'aereo osservavo un mare di finta pelle grigia scorrere sotto le nuvole: la redazione mi aveva, infatti, spedito ad intervistare un grande «scienziato» realizzatore del più colossale progetto cibernetico della storia, i cui risultati però non erano mai stati resi noti. L'aereo traballava non poco mentre attraverso delle ostili nuvole temporalesche, ma alla fine arrivei.

La sede della multinazionale era davvero imponente, come pure imponente era la gamma dei suoi prodotti. Il Presidente era anche il Fondatore, nonché l'ideatore dei prodotti. Fino ad ora poco si sapeva di Lui, e questa è la prima intervista mai rilasciata.

Il segretario personale, mister Pietro, si mostra sorpreso nel vedermi: dalla sua agenda di planning non risultavo atteso per oggi, una breve consultazione col suo Presidente chiarisce tutto ed eccovi il testo del nostro colloquio.

I - Signor Presidente, buongiorno.

P - Buongiorno anche a lei, figliolo. Da dove vogliamo iniziare?

I - Beh! Penso proprio dall'inizio. Chi è Lei, cosa faceva,

quando ha iniziato e così via

P - È stato tempo fa, all'epoca mi occupavo di sistemi autoregolanti complessi, che però non erano mai fini a se stessi. Mi spiego: un sistema completo era costituito da più sottosistemi, a loro volta scomponibili in altri e così via, in grado di interagire fra di loro ed autoregolare l'intero sistema, che, inoltre era anche autoalimentante. Una specie di equilibrio perpetuo in moto perpetuo. A progetto completato, il tutto funzionava regolarmente, perfetto come un orologio. Ma ahimè, la perfezione è noiosa, e così partii allo sviluppo di un nuovo elemento. L'idea era di creare un elemento parzialmente esogeno al sistema, che effettuasse i controlli di routine al mio posto.

I - Intende dire che ha progettato a tale scopo un nuovo modello di industrial-computer?

P - No, di più, una specie di robot basato sugli studi fatti precedentemente sui sistemi autoregolanti, ma molto più versatile. Dovendo operare esattamente come me in un ambiente adatto alla mia struttura, studiai una forma di sviluppo, come si dice «umana». Attuatori biochimici per i muscoli, sensori periferici acustici, ottici, ecc., canali di comunicazione multiplexati, microlaboratorio per la produzione di energia da vettori esterni ecc. Per il cervello, ma come anche per quasi tutto il resto, usai una polvere di silicio accuratamente selezionata, cristallizzata secondo uno schema multimatriciale vettorizzato, con drogaggio finale di esavimonovalente-vizerovalente, in formule 6-V1V0 (n.d.r. si legge SEI VIVO). Nel computer centrale avevo cercato accuratamente di riprodurre dei programmi logici, in grado di confinare in un dominio magnetico gli stati emotivi. Qualcosa però, nella complessità del robot, forse un bit fra qualche miliardo, sfuggito alle verifiche del debugger, ha rovinato l'intero progetto.

I - Che cosa è successo, con precisione?

P - All'inizio tutto procedeva divinamente, tanto che decisi di costruire un secondo prototipo, al quale, per evitare di dover continuamente costruire delle nuove release, aggiunsi, in contemporanea al primo modello, un meccanismo di «autoriproduzione con evoluzione», così i miei robot potevano costruirne degli altri più perfetti, in grado di continuare i compiti dei predecessori che man mano si logoravano o guastavano. Sa, di polvere di silicio sono e di polvere di silicio ridiventano. Comunque questo perfezionamento deve avere scatenato l'errore: già il secondo modello disobbedì ad un mio ordine, se vogliamo un po' «originale». È stato però nelle fasi di riproduzione che anche l'errore si è evoluto: per compattare il codice-programma avevo usato un'evoluzione del codice binario basato sulla codifica in base 4. Ad un certo momento alcuni robot cominciarono ad operare «al contrario» distruggendo altri robot e danneggiando progressivamente il sistema. Analizzai le memorie di questi robot e tutti mostravano un codice d'errore non previsto e non programmato: un codice numerico a due byte di tipo integer, con valore 3344, in esadecimale 0d10, da cui prendette il nome (n.d.r. si legge ODIO).

I - Dopo aver riscontrato tale imperfezione non ha tentato di riscrivere il microcodice?

P - Sì, ma ho fatto anche tante altre cose! Vede, il punto critico di questi robot è dato dalla loro curiosità, la quale li spinge ad ampliare le loro conoscenze, anche verso comportamenti a logica negativa. Prima ho tentato una selezione dei soggetti, salvando solo i due che sembravano funzionare meglio e immergendo in una soluzione di H_2O (n.d.r. acqua) gli altri esemplari, per distruggerne i circuiti. L'errore però si è rimanifestato ed ho appunto riscritto su due ROM di silicio una decina di istruzioni condizionali, precedute dal copyright, in grado di costruire un limite alla libertà dei robot. Poi ho affidato queste due tavole di silicio ad un robot che sembrava affidabile perché le trasmettesse a tutti gli altri, ma, ahimè, appena ritornato in mezzo agli altri, ha perso il controllo, si è verificato l'errore 3344 ed ha sfasciato i chipponi di silicio.

I - Quindi i suo robot non sono del tutto affidabili?

P - Esatto: un ulteriore tentativo l'ho fatto con un mio strettissimo collaboratore. Deve sapere infatti che al progetto robot ha lavorato un'affiatatissima equipe di tre persone, composta da me, mio figlio ed un certo Colombo, sia io che Colombo, in precedenza, avevamo già tentato di richiamare, anche verbalmente, i robot, ma questi ingoravano le nostre parole. Così ho inviato mio figlio in persona affinché tentasse di modificare gli algoritmi emotivi. L'avevo camuffato da robot e per un po' di tempo è andato dicretamente, ma era ineluttabile che fra tanti robot, qualcuno si opponesse al nuovo venuto, e così hanno distrutto il camuffamento di mio figlio che è tornato qui con noi.

I - Qual è le situazione attuale?

P - Alcuni robot riescono ad autocontrollarsi, altri, che sono riusciti ad assimilare le istruzioni di mio figlio, tentano di riportare sotto controllo la situazione, ma il sistema autoregolante è gravemente compromesso e l'errore 3344 è molto ma molto diffuso, anche a livelli remoti di funzionalità. Ed ora stanno addirittura tentando di imitarmi, costruendo a loro volta dei nuovi robot.

Termina qui l'intervista, mister Pietro ci interrompe bruscamente, il Presidente ha molto da fare, ed anche per questo non ha mai dedicato troppo tempo ai giornalisti. Egli sa che noi giornalisti tendiamo sempre a interpretare diversamente ciò che ci si racconta ed a travisare la realtà. Lui lo sa, i robot sono fatti così.

Play The Game

di Antonio Meduri

Ovunque la consunzione dello stesso dramma. Quasi silenzio, luce diffusa sui contorni vaghi di una riunione incerta da me non voluta. Nei miei monitor semplici menti confuse sull'ardesia levigata di un falso tavolo da comando, tra grafici e riflessi, cercano una replica oggi per loro impossibile. Immagine digitalizzata di una civiltà distrutta dalle proprie ambizioni. Anche se non dovrei dirlo non amo i miei bambini. Nascono già pervasi da deliri di grandezza. Una smisurata volontà di onnipotenza li divora e li conduce da me. Incerti sostano sulla soglia. Poi il richiamo di morte si fa sempre più forte. Entrano aggirandosi, atteggiandosi a curiosi lo aspetto. Che siano loro a chiedere. Con dita appena tremanti mi sfiorano. Iniziano a interrogare un oracolo mai stanco di rispondere. Una fredda luce crepuscolare saluta la loro frenesia, li avvolge mentre olografie belliche si preparano a placare le contraddizioni dell'esistenza. Ritmi di vite sublimate si alternano: le mie quiete forme di silicio si mettono all'opera. Organizzo una vita per loro, la loro. Avidi di destini mi cercano. Con me cercano l'oblio, l'immaginezione che non possiedono più, il potere che non hanno mai avuto.

Nella disperazione di una vita simulata mi gridano in un amplesso elettrico la loro assurdità, altri contorcendosi in spasmi di furore distruttivo si allungano nel limbo di fantasie represse che mi è facile intuire.

E io do loro esaltazione su esaltazione, giubilo su giubilo, gioia su gioia. Che scorra clamoroso il giorno del loro incubo virtuale, che il loro delirio paranoico faccia subito a pezzi i momenti che fanno stupida una giornata: il tempo di una partita non è ancora terminato.

Vuoi giocare?

Perché fare tanta strada?

Legenda: ➽ = novità I = Italiano E = Inglese

CAD/DRAFTING

	Prodotto		Prezzo
	Autosketch 3 0	I	280 000
	CAD/CAM Development Kit 2D 2.0	E	820 000
	CAD/CAM Development Kit 3D 3 0	E	1 760 000
	Design CAD 2 0 4 2	E	318 000
	Design CAD 3 0 3 1	E	410 000
	Drafix CAD 2 0 per Windows 3	E	1 030 000
	Generic CADD T 1 5	I	1 265 000
	Generic CADD 3D Drafting	E	472 000
➽	Quick Trace per Autocad	E	450 000

CD-ROM

	Prodotto		Prezzo
➽	Anabel's dream per Windows 3	E	195 000
➽	CD Game pack	E	175 000
➽	CD Game pack II	E	215 000
➽	Chessmaster 3000	E	99 000
➽	Desert Storm	E	120 000
➽	Great Cities of the World vol.I	E	215 000
➽	Great Cities of the World vol.II	E	215 000
➽	Illustrated Encyclopedia	E	746 000
➽	National Geographics: mammals	E	298 000
➽	Programmer's ROM	E	215 000
➽	Some of the heart's planes	E	215 000
➽	Stellar 7	E	120 000
➽	Usa wars Korea	E	99 000
➽	Usa wars Vietnam	E	99 000
➽	World Atlas	E	175 000

CLIPPER

	Prodotto		Prezzo
	Clipper 5 01	E	950 000
➽	Blinker 2 0	E	525 000
	CL Reports 3.0	E	480 000
	CL Text 3 1	E	550 000
	CL Tools 3 0	E	550 000
	Comm Tools	E	480 000
➽	DB Maker	I	1 299 000
	dbPublisher Pro+	E	1 100 000
	dbPublisher per Ventura	E	498 000
	DGE Graphics 4 11	E	528 000
	Fast Text Search	E	330 000
	Flipper 5 0	E	740 000
➽	Funcky 2 0	E	425 000
➽	GForce	E	460 000
	Grump Fish Library	E	520 000
	Lamura Data Dictionary	E	440 000
➽	Nantucket Tools II	E	980 000
	NetLib	E	525 000
	Overlay 3.5	E	320 000
	Planet Library	E	880 000
➽	Plastic 5 01	E	790 000
	ProCLIP 4 0	E	565 000
	Scripton	E	450 000
	SilverComm	E	525 000
	Silver Paint	E	295 000
	S D S Help	E	315 000
	SpellCode	E	140 000
	Subntx	E	128 000
➽	Super Lib Professional 2.5	E	680 000
	UI Programmer 2	E	780 000

COMMUNICATION

	Prodotto		Prezzo
	Brooklyn Bridge 3 0	E	210 000
	Carbon Copy Plus 6 0	E	225 000
➽	Carbon Copy per Windows 3	E	240 000
	Close-UP 4 0 Support/Customer	E	260 000
	DCA Crosstalk per Windows 3	E	244 000
	DCA Crosstalk Mark IV	E	270 000
	DCA Crosstalk XVI	E	245 000
	DCA Remote 2 (Host & Caller)	E	265 000
	DeskLink	E	195 000
	Fax-It per Windows 3	E	290 000
	Hayes Smartcom III	E	335 000
	Laplink III Plus	I	195 000
➽	Laplink IV Pro	E	180 000
	Microphone II per Windows 3	E	550 000
	Mirror III	E	240 000
	PC Anywhere IV	E	250 000
➽	Procomm Plus 2 0	E	135 000
	Relay Gold	E	385 000
	Smarterm 240/340	E	420 000
	Smarterm 320/400	E	275 000

DATABASE

	Prodotto		Prezzo
	Ask Sam 4 2	I	869 000
	Ask Sam 5 0	E	869 000
	Borland Paradox 3.5	I	779 000
	Borland Paradox Engine	E	250 000
	Borland Paradox SpecialEdition	E	299 000
	Borland Reflex 2 0	E	328 000
	Clarion Personal Developer	E	140 000
	Clarion Professional	E	815 000
	DB Fast per Windows 3	E	615 000
➽	DBase IV 1 5	I	890 000
➽	DBase IV 1 5 Developer Edition	I	1.780 000
	Foxbase Plus	E	632 000
	FoxPro 1 02	I	940 000
	FoxPro 2 0 Single User	E	940 000
	Superbase 4 1 3 per Windows 3	I	795 000
	WindowBase per Windows 3	E	530 000

DESKTOP PUBLISHING/ICR-OCR

	Prodotto		Prezzo
	Adobe Type Align per Windows 3	E	150 000
➽	Adobe Type Manager 2 0 Wind 3	E	150 000
	Adobe Type Plus Pack	E	220 000
	Adobe TypeSet 1	E	120 000
	Adobe TypeSet 2	E	120 000
	Adobe TypeSet 3	E	220 000
	Aldus Pagemaker 3 01	I	T 180 000
	Aldus Pagemaker 4 0/Windows 3	I	1 250 000
	Calera WordScan 286/386	E	940 000
	Calera WordScan Plus 286/386	E	1 580 000
	Facelift per Windows 3	E	190 000
	Freedom Of Press	E	620 000
➽	Freedom Of Press Light	E	470 000
	GEM Desktop Publisher	E	560 000
	Immage In/Windows3(Scan A4)	E	T 885 000
	Immage In/Windows3(Scanman)	E	550 000
	Logitech Catchword 1.1	I	290 000
	Logitech Finesse 3 0	I	335 000
➽	Microsoft Publisher/Windows 3	E	250 000
➽	Microsoft Publisher/Windows 3	I	330 000
	Newsmaster II	E	175 000
	Omnipage 386 3 0 per Windows 3	I	1 795 000
	Omnipage Professional/Wind 3	I	2 398 000
➽	Photostyler per Windows 3	E	990 000
	ReadRight per Windows 3	E	825 000
	Ventura Gold 3 0 GEM	I	T 399 000
➽	Ventura Gold 4 0 per Windows 3	I	1 399 000

FORMS PROCESSORS

	Prodotto		Prezzo
	Form Filler 3 0	E	210 000
	FormGen Plus	E	485 000
	FormTool Gold 3 0	E	210 000
	FormWorx W/Fill & File	E	250 000
➽	FormWorx W/Fill & File Wind 3	E	550 000
	Jet Form Designer	E	635 000
	Perform Designer & Filler	E	438 000
	Perform Pro per Windows 3	E	615 000
	Xerox Formbase per Windows 3	E	749 000

GAMES

	Prodotto		Prezzo
	Ena Tip	I	27 000
➽	Falcon 3	E	89 000
➽	Il Padrino	E	54 000
	Lotto 90	I	27 000
	Microsoft Entertainment Pack 1	E	65 000
	Microsoft Entertainment Pack 2	E	65 000
	Microsoft Entertainment Pack 3	E	65 000
	Microsoft Flight Simulator 4 0	E	65 000
	MS Fight Sim Aircraft&Scenary	E	75 000
	Ridotti	I	27 000
	Rolling Ronnie	E	27 000
	San Francisco Heat	E	27 000
	SubLogic Flight Simulator ATP	E	89 000
	SubLogic Instr Scen Disk East	E	140 000
	SubLogic Instr Scen.Disk West	E	140 000
	SubLogic Scenary Collection A	E	89 000
	SubLogic Scenary Collection B	E	89 000
	SubLogic West European Scenary	E	75 000
➽	Symantec Game pack per Wind 3	E	65 000
	The Simpsons	E	45 000
	Totip	I	27 000
	Totocalcio Ridotto	I	27 000
	Totoflash	I	27 000
	Totofortuna	I	27 000
➽	Tracon 2 0	E	99 000
➽	Tracon 2 0 European Scenary	E	65 000
➽	Turtles II Com-Op	E	45 000

GRAPHICS/BUSINESS GRAPHICS

	Prodotto		Prezzo
	Adobe Illustrator per Windows 3	E	690 000
➽	Aldus Persuasion 2 0	E	790 000
➽	Arts&Letters 3 0Tper Windows 3	I	900 000
	Ashton-Tate Applause II	I	690 000
	Autodesk Animator	I	270 000
➽	Autodesk Animator Pro	E	1 090 000
	Colorix VGA Paint	E	265 000
➽	Corel Draw 2 0 per Windows 3	E	670 000
➽	Corel Draw 2 0 per Windows 3	I	960 000
	Deluxe Paint II Enhanced	E	278 000
	Draw Perfect I T	I	710 000
	GEM Artline 2 0	E	720 000
	GEM Draw Plus	E	545 000
	Graph In The Box 2.2	E	175 000
➽	Harvard Draw per Windows 3	E	720 000
➽	Harvard Graphics 3 0	I	750 000
➽	Harvard Graphics per Windows 3	E	750 000
	Hijaak (Graphics Translator)	E	245 000
➽	IBM Hollywood	E	950 000
➽	IBM PC Storyboard Live	E	630 000
	Lotus Freelance Graphics 4.0	I	750 000
➽	Lotus Freelance per Wind. 3	I	750 000
	Micrografx Charisma/Windows 3	E	710 000
	Micrografx Designer 3 1/Wind.3	E	890 000
	Microsoft Chart 2 04	I	375 000
	Microsoft Chart 3 0	E	488 000
	Microsoft Powerpoint2 0/Wind 3	I	710 000
➽	Microsoft Powerpoint3 0/Wind.3	E	680 000
	Paul Mace Grasp 4 0	E	380 000
	PC Paintbrush IV Plus	I	278 000
	Perspective Junior	I	338 000
	Pixie per Windows 3	E	329 000
	Pizzaz Plus 2 0	E	180 000
	PrintMaster Plus	E	115 000
	Publisher's Paintbrush 2/Win 3	E	920 000
	Show Partner FX	E	498 000
	The New PrintShop	E	120 000

INTEGRATED

	Prodotto		Prezzo
➽	Framework IV	I	740 000
	Lotus Symphony 2 2	I	780 000
➽	Lotus Smart Suite per Windows3 (123+Ami Pro+Freelance+CCMail)	I	1 180 000
	Lotus Works	E	248 000
➽	Microsoft Office per Windows 3 (Word+Excel+PowerPoint+PCMail)	I	1 190 000
➽	Microsoft Works per Windows 3	E	250 000
➽	Microsoft Works per Windows 3	I	330 000
	Microsoft Works 2 0	I	278 000

MATHEMATICS/STATISTICS

	Prodotto		Prezzo
	ChiWriter 4 2	E	635 000
	ChiWriter Deluxe 4 2	E	920 000
	Derive 2 0	E	330 000
	EXP-The Scientific WP	E	540 000
➽	GAUSS 2 2	E	1 170 000
	Grapher 1 79	E	450 000
	Math Type per Windows 3	E	570 000

RICHIEDETE IL NOSTRO CATALOGO GRATUITO

Casella Postale104
Figline Valdarno 50063 (FI)

Tel. 055 951450 - Fax 055

Avenue, tutto e subito!

	Prodotto		Prezzo
	Mathcad 2.54	I	620.000
	Mathcad 3.0 per Windows 3	E	680.000
➔	Mathematica 386 2.0 Dos/Wind 3	E	1.180.000
➔	Mathematica 386 7 2.0 Dos/Wind 3	E	1.730.000
	MATLAB 3.5	E	1.720.000
	PC Tex 386	E	1.140.000
	Sigma Plot 4.1	E	1.230.000
	SPSS/PC Plus 4.0	E	990.000
	STSC Statgraphics 5.0	E	1.120.000
➔	StatSoft CSS/3	E	1.340.000
➔	StatSoft Quick CSS	E	750.000
➔	StatSoft CSS Graphics	E	1.160.000
➔	StatSoft CSS Statistics	E	1.960.000
	Surfer 4.0	E	950.000
	Systat W/Sygraph 5.0	E	1.750.000

OPERATING SYSTEMS

	Prodotto		Prezzo
➔	Dr. DOS 6.0	I	140.000
	Dr. Multiuser DOS	E	990.000
	GEM 3.0 Desktop	E	129.000
	Geoworks Ensemble	I	245.000
➔	Microsoft Windows 3.1	E	225.000
➔	Microsoft Windows 3.1	I	270.000
➔	Microsoft Windows 3.1+MS Dos 5.0	I	290.000
➔	Microsoft Windows 3.1 SDK	E	588.000
	Microsoft Productivity Pack	E	95.000
➔	MS DOS 5.0	E	120.000
➔	MS DOS 5.0	I	135.000
	Quarterdeck Desqview 2.4	E	202.000
	Quarterdeck Desqview 386 2.4	E	230.000

PROGRAMMING/ TOOLS

	Prodotto		Prezzo
	APL Plus	E	860.000
	Arity Prolog Standard	E	238.000
	Arity Prolog Compiler+Interp.	E	1.530.000
➔	ASMFlow Professional	E	390.000
➔	Asymetrix Toolbook 1.5/Windows3	I	750.000
	Blaise C Tools Plus 6.0	E	250.000
	Blaise Turbo C Tools Plus	E	220.000
➔	Borland Application Framework	E	275.000
➔	Borland C++ 3.0	I	580.000
➔	Borland C++ 3.0 & Appl. Fram	I	790.000
➔	Borland Object Vision 2.0	I	299.000
➔	Borland Resource Workshop	I	299.000
➔	Borland Turbo C++ 3.0	I	160.000
➔	Borland Turbo C++ 3.0+Turbo Vis	I	195.000
➔	Borland Turbo C++ per Wind. 3	I	230.000
	Borland Turbo Debugger & Tools	I	230.000
	Borland Turbo Pascal 6.0	I	230.000
	Borland Turbo Pascal Prof. 6.0	I	380.000
➔	Borland Turbo Pascal per Wind. 3	I	370.000
➔	Borland Turbo Vision	I	99.000
	Brief 3.1	E	420.000
➔	Crescent PDQ Comm	E	225.000
➔	Crescent Quick Menu	E	160.000
➔	Crescent Quick Screen	E	260.000
➔	DB/Lib per MS Basic 7.1	E	320.000
➔	DBCIII Plus	E	799.000
➔	DBCIII Plus per Windows 3	E	799.000
➔	Dos Power	I	110.000
	Greenleaf Comm. Library	E	560.000
	Halo 3.0	E	550.000
	Knowledge Pro per Windows 3	E	1.360.000
➔	Magic TSR Toolkit(con sorgenti)	E	390.000
	Microsoft Basic Pr Dev Sys 7.1	E	570.000
➔	Microsoft C/C++ 7.0	E	570.000
	Microsoft Cobol Pr Dev Sys 4.5	E	985.000
	Microsoft Fortran Compiler 5.1	E	495.000
	Microsoft Gameshop per Q Basic	E	105.000
	Microsoft Macro Assembler 6.0	E	179.000
	Microsoft Pascal Compiler 4.0	E	540.000
	Microsoft Quick Basic 4.5	I	193.000
	Microsoft Quick C 2.5	E	138.000
➔	Microsoft Quick C per Windows 3	E	232.000
	Microsoft Quick Pascal 1.0	I	142.000
➔	Microsoft Visual Basic/Wind.3	E	235.000
➔	Agility VB	E	285.000
➔	Object Trieve VB	E	750.000
➔	Crescent Quick Pack Pro	E	580.000
➔	VB Control Development Kit	E	80.000
➔	VB Help Compiler	E	80.000
	Mulisp 90 Compiler+Interpreter	E	615.000
	Novell B Trieve 5.1 DOS/Wind.3	E	845.000
	PC Logo 3.0	E	190.000
	PCX Programmer's Toolkit	E	475.000
	PDC Prolog (Ex Turbo Prolog)	E	420.000
➔	Power Basic 3.0 (Ex Turbo Basic)	E	195.000
➔	Probas Library 5.0	E	310.000
	R&R Code Generator	E	235.000
	R&R ReportWriter 4.0	E	340.000
	Smalltalk V	E	218.000
	Smalltalk V/286	E	250.000
	Smalltalk V/PM	E	790.000
➔	Smalltalk V per Windows 3	E	570.000
	Source Print 4.0	E	190.000
	TopSpeed C Compiler Extended	E	940.000
	Vermont Views	E	860.000
	Vitamin C	E	630.000
	Whitewater Object Graphics	E	640.000
	Whitewater Resource Toolkit	E	355.000
	Whitewater WinTrieve	E	465.000
	Zortech C++ 3.0 Dos/Windows	E	670.000

PROJECT MANAGEMENT

	Prodotto		Prezzo
	ABC Flowcharter per Windows 3	E	440.000
	Borland Sidekick 2.0	E	160.000
	Borland Sidekick Plus	I	299.000
	Campbell On Time	E	150.000
➔	Diamond Prospector/Windows 3	E	310.000
	Easy Flow	E	368.000
	Flowcharting 3	E	348.000
	Harvard Project Manager III	E	950.000
	IBM Current per Windows 3	E	975.000
	Lotus Agenda 2.0	E	540.000
➔	Microsoft Money	E	105.000
	Microsoft Project 3.1	I	699.000
	Microsoft Project 4.0	E	599.000
➔	Microsoft Project 3.0 per Wind.3	E	950.000
➔	Microsoft Project 3.0 per Wind 3	I	1.080.000
	ORG Plus Advanced 5.0	E	225.000
➔	Symantec On Target/Windows 3	E	445.000
	Symantec Q&A 4.0	I	790.000
	Symantec Timeline 5.0	E	745.000

SPREADSHEET

	Prodotto		Prezzo
	Baler 5.1 (Compil. Lotus 123)	E	648.000
➔	Borland Quattro Pro 4	I	650.000
➔	Borland Quattro Pro 4 ScartOff	I	299.000
	Informix WingZ per Windows 3	E	665.000
	Lotus 123 2.3	I	665.000
	Lotus 123 3.1 +	E	710.000
	Lotus 123 3.1 +	I	769.000
➔	Lotus 123 per Windows 3	I	769.000
➔	Microsoft Excel 4.0 Windows 3	E	595.000
➔	Microsoft Excel 4.0 Windows 3	I	695.000
➔	Symantec Budget Express	E	380.000

UTILITIES

	Prodotto		Prezzo
	386 Max 6.0	E	145.000
	Above Disk 4.0	E	234.000
	Above Utilities per Windows 3	E	125.000
	Back It	E	238.000
	BATCOM (Compil per file batch)	E	180.000
	Blue Max 6.0	E	185.000
	BootCon	E	150.000
	Becker Tools 2.0 per Windows 3	E	140.000
	Central Point Antivirus	E	170.000
➔	Central Point Antivirus	I	195.000
	Check It 3.0	E	212.000
	Check It Floppy Drive	E	160.000
	Disk Optimizer 4.02	E	205.000
	Disk Technician Gold	E	260.000
	Dr. Switch	E	169.000
	Fastback Plus 3.0	I	295.000
	HDC File Apps/Windows 3	E	190.000
	HDC First Apps/Windows 3	E	139.000
	HDC Icon Designer/Windows 3	E	129.000
	HDC Windows Express/Windows 3	E	139.000
	Headroom	E	190.000
	Hyperpad 2.0	E	220.000
	Label Pro DotMatrix/Laser	E	150.000
	Lotus Magellan 2	E	265.000
	Mace Gold 1990	E	155.000
	Mace Vaccine	E	160.000
➔	Manifest 1.1	E	108.000
	Memory Commander	E	160.000
➔	Norton Antivirus 2.0	E	210.000
➔	Norton Antivirus 2.0	I	220.000
	Norton Backup 1.2	I	210.000
	Norton Commander 3.0	I	230.000
➔	Norton DeskTop 2.0 per Wind. 3	E	180.000
	Norton Editor 2.0	E	135.000
➔	Norton Utilities 6.01	E	199.000
➔	Norton Utilities 6.01	I	239.000
➔	PC Backup	E	185.000
	PC Tools Deluxe 6.0	I	195.000
	PC Tools Deluxe 7.1	E	195.000
➔	QEMM 386 6.0 + Manifest 1.1	E	110.000
➔	QEMM 6.0 50/60	E	110.000
➔	QRAM 2.0 + Manifest 1.1	E	110.000
➔	Sesame	I	88.000
	Sideways 3.3	E	140.000
	Spinrite II	E	160.000
➔	Stacker 2.0 (Software)	E	150.000
	Switch II	E	230.000
	Turbo EMS	E	185.000
	Virex PC	E	215.000
	VM/386	E	320.000
	XTree Gold 2.5	I	210.000

WORD PROCESSING

	Prodotto		Prezzo
	Grammatik IV per Windows 3	E	210.000
➔	Letter Perfect 1.0	I	262.000
➔	Lotus Ami Pro 2 per Windows 3	I	720.000
	Lotus Manuscript 1.1	I	599.000
	Lotus Manuscript 2.1	E	690.000
➔	Microsoft Alphabet Plus		280.000
	Microsoft Word 5.5	E	580.000
	Microsoft Word 5.5	I	650.000
➔	Microsoft Word 2.0 per Windows 3	E	595.000
➔	Microsoft Word 2.0 per Windows 3	I	750.000
	MS Word Windows Diz.Multiling		130.000
➔	Multi Lingual Scholar 4.0	E	790.000
	Multimate	I	668.000
➔	Videoscrave 2.0	I	70.000
➔	Word For Word (WP Translator)	E	195.000
➔	Wordperfect 1.0 per Windows 3	I	708.000
	Wordperfect 5.1	E	560.000
	Wordperfect 5.1	I	698.000
	Wordstar 2000 Plus 3.5	I	679.000
	Wordstar Professional 6.0	E	630.000
	Wordstar Professional 6.0	I	654.000
➔	Wordstar Prof. per Windows 3	E	654.000
➔	Wordstar Legacy per Windows 3	E	725.000
➔	Symantec JustWrite/Windows 3	E	328.000
	XY Write III Plus	I	790.000

HARDWARE

	Prodotto		Prezzo
	Genius Mouse GM 6 Plus	E	60.000
	Genius Mouse GM 6900	E	64.000
	Genius Mouse GM 0320	E	38.000
	Genius Mouse GM F303	E	95.000
	Genius Mouse GM M330	E	160.000
	Genius Mouse GM W220	E	115.000
	GeniScan GS-4500 (64 Grigi)	E	290.000
	GeniScan GS-8105G (256 Grigi)	E	392.000
	GeniScan GS-C105+ (256 Colori)	E	925.000
	LogiMouse Pilot	I	58.000
➔	Logitech FotoMan	E	945.000
	Logitech MouseMan dest./manc.	I	110.000
	Logitech MouseMan CORDLESS	I	194.000
➔	Logitech Kidz Mouse	E	86.000
	Logitech Scanman 256	I	455.000
	Logitech Scanman 256 per PS/2	I	515.000
	Logitech Scanman 32	I	210.000
	Logitech Scanman 32+CatchWord	I	360.000
	Logitech Scanman 32+Finesse3.0	I	570.000
	Logitech Trackman	E	125.000
➔	Logitech Trackman Portable	E	155.000
➔	Microsoft BallPoint Mouse	E	195.000
	Microsoft Mouse 400 DPI	I	142.000
	Microsoft Mouse + Paintbrush	I	178.000
➔	Sound Blaster 1.5	E	220.000
➔	Sound Blaster Pro	E	440.000
➔	SuperMouse Professional+Pad	E	35.000

NETWORK

	Prodotto		Prezzo
➔	LANtastic Starter Kit	E	980.000
➔	LANtastic Add-one	E	410.000
➔	LANtastic Software/Windows 3	E	330.000
➔	Novell Lite	I	128.000
➔	Novell Lite Starter Kit	I	750.000
➔	Novell Netware v 2.2 5 User	I	880.000
➔	Novell Netware v 2.2 10 User	I	1.890.000
➔	Novell Netware v 3.11 10 User	I	2.360.000
➔	Novell Netware v 3.11 20 User	I	3.260.000

ANTEPRIMA HARDWARE

CD-ROM
Interno AT BUS

L.590.000

MINI NOTEBOOK
Processore V20 10 MHz, LCD CGA Ram 512 Kb, espandibile 1.5 Mb, DOS 5.0 in ROM, FDD 3.5" 1.44 Mb, peso 1,8 Kg., connettori standard

L.890.000

S3 VGA CARD
La vera scheda acceleratrice VGA, compatibile Windows, ris. 1280x1024

L.490.000

PHONEPUTER CARD
Fax (send 9.600bps/receive 4.800bps)
Modem (2400bps V.42-V.42 bis-MNP5)
Segreteria telefonica.
Oltre 30 funzioni di telecomunicazione in una sola scheda

L.390.000

NOTEBOOK
80386 SX 25 MHz, HDD 40-60-80 Mb, Ram 2-4-8 Mb, FDD 1.4 Mb, VGA

Da L.2.590.000

Programmi originali e garantiti. Servizio clienti non-stop. Hot-Line telefonica gratuita. I prezzi sono da ritenersi IVA esclusa, franco magazzino. Il pagamento può essere effettuato in contanti/contrassegno, assegno circolare o carta di credito. Spese di spedizione L. 15.000 più iva per corriere espresso. La merce si intende salvo il venduto. Il listino è valido fino al 15/07/92

di Francesco Carlà

È la seconda domenica di maggio, qui a Bologna fa un caldo boia molto troppo caldo per essere solo maggio. Fra due settimane vado a Stoccolma per una serie di convegni sulla realtà virtuale che è il mio vecchio caro simulmondo con un altro nome. Mi dispiace un po' che tutti la chiamino realtà virtuale perché simulmondo era un nome più corto e forse anche più carino e poi era una sola parola. Se avessi avuto qualche mass medium in più dalla mia e fossi stato americano magari adesso si chiamerebbe così sono italico e quindi mi rassegno allo strapotere mass mediologico delle stelle e delle strisce, anche se i tempi stanno cambiando. Magari almeno voi fidi lettori, che certo ricorderete o almeno così spero che il vostro Carlà cominciò a vaneggiare di simulmondi interattivi già dall'insospettabile 1985, chiamerete il mondo simulato simulmondo. Giusto così per farmi un piacere. Beh prima di questa lunga parentesi, ho solo 30 anni ma comincio già a dare i primi segni di arteriosclerosi stavo dicendo di Stoccolma. Li vedrò un mucchio di amici e anche gli ultimi ritrovati della realtà simulata caschi guanti e chi più ne ha più ne indossi. Archiviata quasi definitivamente Virtuality per manifesta scarsezza tecnologica, il dispositivo di moda in questo momento è Provision che ho già potuto provare recentemente e che finalmente dà un'autentica sensazione di immersione nel simulmondo. È quello noi andiamo auspicando da anni di poterci immergere nel simulmondo e lì sparire a mamme mogli e fidanzate. Tornare scanchi, ci siamo capiti, e sereni quando ci pare e se ci pare. E sennò lì rimanere per sempre straniati dalla nostra droga simulata. Leggete la esclusivissima storia su Provision qui in PlayWorld. Adesso vado che il dovere mi chiama per sottoscrivere l'abbonamento prego premere «pay key» ora. Start up sequence 1 2 3. VIA!

PW Avvenimento 1

PW Speciale CD-I Philips

Terza convention europea CD-I Londra aprile 1992

Il mese scorso vi avevo annunciato che sarei stato a Londra alla terza convention europea del CD-I, lo standard di CD interattivi della Philips condiviso dalle più importanti case di hardware audiovideo del mondo (Sony, Panasonic, Technics etc etc).

Infatti ci sono andato e ho visto e interagito cose molto belle e interessanti e adesso vi dico un po'.

Il CD-I è stato introdotto in USA già dallo scorso gennaio con la parola d'ordine della tv interattiva. Philips ha avuto un buon successo e adesso è presente in migliaia di punti vendita. Ma quello che mi è sembrato più interessante e la mole di accordi che la casa olandese ha sviluppato tenendo in debita considerazione i continui stimoli di operatori giovani e competenti. Stimolo numero uno: ricordarsi che il divertimento è la parola chiave del mondo dell'interazione con il divertimento Nintendo e Sega sono diventati quello che sono adesso. E ora il CD-I è pieno di titoli e di titoli divertenti in qualche caso. A proposito di accordi, poi, Philips ne ha stretti con le più importanti case di videogame del mondo e con la stessa Nintendo con la quale co-svilupperà storia di Mario e company da mettere su CD-I. Date di uscita previste per queste avventure, più o meno Natale.

Il CD-I Roller Controller della Philips

Index:

Numero che devo assolutamente definire straordinario. PW Avvenimento 1 in esclusiva **lo speciale CD-I**: tutte le novità dal mondo dei CD interattivi, PW Avvenimento 2 **Parasol Stars**, ritornano Bub e Bob della Taito con questo seguito del divino Rainbow Islands che già lo era del fantastico Bubble Bobble il trionfo della giocabilità.

PW Inside Reader da Federico Ghidoni tutto sull'avventura da culto francese per PC e **Amiga Kult** e immagini inedite dal mondo di **Another World**

PW Speciale Realtà Virtuale **Il Provision** la prima macchina che simula la realtà sul serio. E le immagini inedite della mia esplorazione nel simulmondo di Provision.

PW Panorama le novità per PC e Amiga e CD Rom.

Dio, ma cosa aspettate a leggere???

Lo stesso CD Nintendo sarà compatibile, a quanto pare, con il CD-I il quale CD-I ha messo a segno il colpo più sensazionale facendo vedere durante la convention una decina di minuti di un film di James Bond funzionante su CD-I, lasciando intuire le selvagge possibilità da vera TV interattiva del CD-I con il FMV cioè il full motion video. Usano già il FMV molti titoli tra cui alcuni cartoni animati interattivi che sono in sviluppo adesso, parecchi ne stanno coproducendo Philips e Hanna & Barbera, e altri prodotti vari che fra poco vi descriverò. L'altra notizia importante è che il CD-I è disponibile da subito in Gran Bretagna che sarà quindi il mercato test d'Europa, mentre in Italia, Francia e Germania, e negli altri paesi europei, l'ingresso del CD-I è previsto da settembre ottobre.

Il CD-I al lavoro: "Il Rinascimento a Firenze" e a destra un programma di intrattenimento.

In Gran Bretagna è già in vendita il CD-I player 205 che vedete nell'immagine con 32 titoli. Altri 38 sono attesi entro il 1992 e arriveranno davvero perché io li ho già interagiti tutti.

Visto che il CD-I è un lettore per la comunicazione interattiva e non è una console, i titoli toccano vari settori. In Inghilterra li hanno divisi in Children (giochi educativi per bambini), Games (videogame), Music (CD-I musicali), Special Interest (argomenti vari d'informazione). Ecco i titoli, i prezzi inglesi che potrebbero variare in Italia e un po' d'informazioni.

Children: A visit to Sesame st: Numbers & Letters. Sono due CD-I che hanno fatto letteralmente impazzire Ivan Venturi, il direttore di produzione di Simulmondo, e che permettono d'interagire con i personaggi del Muppets Show. Si può esplorare e dialogare con i personaggi e si può usare il bellissimo e divertente Roller Controller che vedete nell'immagine e che qualunque bimbo sognerebbe di avere. Prezzo circa 60.000 lire.

Sempre per bambini (e per grandi perché quello dei Muppets è stupendo per tutti...) Storybook Adventures, una serie di cinque titoli che ricordano quelli su CD rom di cui vi ho parlato qualche numero fa: una specie di fiabe sonore interattive con i personaggi più amati dai bimbi. Pecos Bill, uno dei cinque titoli, è raccontato da Robin Williams (L'Attimo fuggente, Hook, etc.) e musicato da Ry Cooder, le storie di Rudyard Kipling sono lette da Jack Nicholson anche se probabilmente saranno tradotte e rilette in italiano. Questi titoli costano circa 35.000 lire l'uno.

Cartoon Jukebox, Mothergoose e Sandy's Circus Adventure sono altri tre titoli per bambini che ricordano un po' i videogame e un po' le avventure interattive. Musica hi-fi e possibilità di colorare le immagini completano questi CD. Costano dalle 35 alle 50.000 lire.

Storymachine e Tell Me Why, due serie di libri famosi in USA, sono altri CD destinati ai bambini e pensati come miscuglio di possibilità interattive e pieni di favole raccontate e di mondi da esplorare. Prezzo dalle 60 alle 75.000 lire.

Passiamo ai giochi veri e propri. Ci sono sei titoli disponibili da subito: Battleship, Connect 4, Defender of the Crown, Pinball, Tex Tiles e ABC sports golf: The Palm Springs Open.

I primi tre non sono nulla di speciale e Defender of the Crown lo conoscete molto bene o almeno credo. Costano circa 35.000 lire. Pinball è una collezione di quattro flipper: Dogfight, Cyber, Spring Break e Meltdown. L'audio è buonissimo, grafica e giocabilità non dello stesso livello. Text Tiles è un gioco tipo Scrabble anche conosciuto come Scarabeo o almeno credo è il migliore, quello che vale forse da solo l'acquisto del CD-I almeno per gli appassionati del golf, è Palm Springs open: il bellissimo simulato-

Il corso di fotografia interattiva Time Life

re di golf davvero realistico e multimediale Costo circa 90 000 lire

Costano 35 000 lire l'uno le collezioni di audio e video che fanno parte del catalogo musica classica, revival, jazz e opera con il grande Luciano Pavarotti e Nessun dorma «*tramontate stelleeeee, tramontate stelleeeee, all'albaaaaa vinceroooooooooò, vinceroooooooo, vin ce roooooooooooooooooooooooooooò*» Ho scoperto che scrivendo canto come lui.

Bellissimi e utilissimi alcuni titoli della sezione Informazione Specialmente le serie sui pittori Van Gogh che costa appena 60 000 e Firenze che ne costa 70 000. C'è l'atlante degli Stati Uniti, la collezione delle più belle foto di «Time Life», e Treasures of the Smithsonian une visita interattiva ai musei americani

Tra i titoli in arrivo entro l'estate alcuni cambieranno la storia dell'interattività e dei videogame penso agli stupendi Escape from Cybercity (pensate ad un cartone animato tipo Akira interattivo davvero .), Lords of the Rising Sun (un incredible film interattivo sul giappone dei samurai, una cosa indescrivibile) e Baseball (una partita di baseball TV ma interattiva, una roba che ha scioccato moltissimi visitatori della conference di Londra) Cybercity e Baseball sono in produzione dalla Fanthom Pictures USA che e probabilmente la casa piu in forma tra quelle coinvolte nella produzione di CD-I

Durante la convention ho visto anche molti altri titoli interessantissimi A Day at the Races, corsa di cavalli al galoppo interattiva e con scommesse, titoli con dinosauri e mostri che usano delle tecniche grafiche straordinarie, le preview dei cartoni interattivi di Hanna & Barbera e un simulatore di tennis completamente digitalizzato e animato in full motion, straordinario in audio e video forse un po' meno in giocabilità

Come saranno i prossimi titoli CD-I? La domanda non prevede una sola, ma moltissime risposte Penso che saranno in direzione della TV interattiva, ma saranno capaci di rendere interattivi molti altri concetti e spettacoli per esempio il teatro delle marionette o dei burattini, i musei e le collezioni di fotografie, gli sport dal vivo e quelli delle pay-tv e il cinema Interattivi, però, e quindi in un certo senso simulati, ma non in tutti i sensi

L idea della Philips e di tutti quelli che con la Philips stanno lavorando, pero è questa offrire al mondo uno standard elevato per la comunicazione interattiva e dare a tutti i pubblici quello che si aspettano

Un vero prodotto di massa insomma, una specie di videoregistratore Uno sforzo titanico che prepara un nuovo mondo

PW Avvenimento 2

Parasol Stars

Taito Jap Ocean UK
Comp Am ST PC screen Amiga

Certe volte penso a come sono e come dovrebbero essere i videogame Quando penso a come sono penso ai giapponesi Quando penso a come dovrebbero essere penso sempre ai giapponesi Quando penso ad un videogame adesso riesco solo a pensare alla serie della Taito di Bubble Bobble e di Rainbow Islands Il terzo videogame di questa serie e Parasol Stars ed è il terzo capolavoro della serie Credo che stavolta questo sia davvero un record assoluto Non mi pare di ricordare nessuna serie di videogame che abbia avuto tutti Avvenimenti e quando dico tutti intendo tutti tre Avvenimenti su tre

Ma cos'hanno di tanto speciale questi videogame? Risponderò in un modo un po' indiretto cosi com'è mio costume storico Mettete di avere un giornalista trentenne un po' stanco Sposato da due anni e titolare di una casa di produzione di videogame Mettete che questo signore si occupi da dieci anni mattina e sera e notte pranzo cena e colazione solo di videogame, simulatori, interattivi vari Mettete che questo signore ha una collezione di 12 000 videogame e che almeno una volta e almeno per 15 minuti li ha giocati tutti e 12 000 Ecco mettete di conoscere questo signore credete voi che il tapino in questione sia facilmente agganciabile dal primo videogame che passa? Credete voi che il signore di cui sopra sappia distinguere un videogame giocabile da uno ingiocabile? Beh qualunque cosa crediate voi vi racconterò per qualche altro secondo di lettura come questo signore prepara i soggetti per PlayWorld Siamo verso la fine di un qualunque mese, ed e tempo di preparare il sommario di PlayWorld Federico Wiz Croci, soler te e fedelissimo oltre che stagionatissimo assistente del signore di cui in alto, telefona ai vari distributori nelle persone dei fantastici/che sig.ra Franca Tommasi della CTO, sig ra Anna Vernocchi della Leader, sig Raffaele

Valensisa dalla Softel. Wiz sottopone al Carla i fax delle varie news disponibili. Carlà cerchia di blu i titoli di suo interasse. Wiz rispedisce il fax agli astanti di cui per su. Gli astanti ricevono e inoltrano pacco dono con campioni richiesti. Wiz estrae dal pacco e installa su hard disk e fotografa. Carla si reca ai PC e agli Amiga la prima domanica che capita a tiro e/o il primo sabato. Media mensile di titoli sotto valutazione: 60 a volte settanta. Ecco, nelle condizioni succitate la qualità e la grazia di alcuni titoli al posto di altri viene subito all'occhio allenato.

Per questo un gioco come Parasol Stars mi commuove quasi. Penso, nella atmosfera di generale singhiozzo indotto dall'emozione, a quei giapponesini indomiti della Taito che, silenziosi e un po' perversi, inventano i personaggi di Bub e di Bob. Penso ai personaggi che dapprima intraprandono un viaggio in verticale in mezzo a mostri e bolle in Bubble Bobble, in seguito circuitano allagramente con arcobaleni indimenticabili alla conquista di isole simulate e iridee, e adesso propongono un duetto irraggiungibile a colpi di parasole (ombrellino) interattivo. Sentite ragazzi e adulti miai lettori: commentare a facile, ma realizzare un mondo che funzioni tutto a colpi di ombrello che abbia 80 livelli tutti belli e colorati come una pasticceria napoletana, un mondo cha suoni come una banda di ussari di piombo e che risvegli i sogni di bambini che ci siano forse scordati di essere... beh, vi giuro, descrivere a far interagire un mondo così a noi popolo interattivo è molto molto moltissimo più facile a dirsi che a farsi. E frequentare il mondo dei Parasol Stars è assolutamente obbligatorio ed e impossibile sottrarcisi: ergo se mettete il disco nel PC e se caricate il primo livello, insomma se entrate per la porta simulata di questo mondo, beh se ci entrate lasciate ogni speranza: potrate solo andare avanti fino all uscita, ottanta livelli e qualche ora di interazione dopo.

È capitato a me, sta capitando ancha a voi?

Pw Inside Reader

Kult 1989

Exxos Fr
Infogrames Fr
di Federico Ghidoni Varese

Caro Francesco, accoti (perdona l'inizio banale e il tu, se puoi) la soluzione di Kult. Visto che questo gioco e stato un PW Avvenimento (MC n° 89) ed è molto bello, sarebbe un peccato non vederlo fino in fondo.

La soluzione di questa avventura non mi ha fatto particolarmente impazzire ed in ogni caso la soddisfazione di fare un passo in piu verso la fine compensa ampiamente le fatiche fatte. Par quasto, consiglio di leggera le operazioni da effettuare solo in caso di «blocco inesorabile» e tentare di scoprire il resto da soli.

Inizialmente il nostro disgraziato personaggio — in compagnia di un feto (?) che parla in inglese fonetico (??) — si trova in una stanza circolare nella quale vi sono 5 porte, che conducono ad altrettante stanze, e un passaggio, che conduce ad un'altra stanza circolare concentrica alla prima. Prima di descrivere singolarmente le varie stanze, devo precisare alcune cose: ogni stanza necessita di un particolare oggetto con il quale smanettando un po' (!) puoi ottenere un teschio. Il primo oggetto ti viene gentilmente offerto dal master all'inizio e magari ti porta anche nella stanza dove va utilizzato. Una volta ottenuto il primo teschio hai bisogno di un altro oggetto e per far ciò hai diverse possibilita: dare il teschio alla guardia sotto il «trader», un cilindro incastrato nel muro centrale (clickare sull'immagine di questa guardia e scegliare l opzione «give skull») e cercare di scambiara l'oggetto che hai con un altro tentando la fortuna al «trader» (clickare sul cilindro e scegliere l'opzione «trade item»), cha è una specie di gioco delle tre scatolette: se vinci, sei fortunato e lo scambio avviene, altrimenti perdi il tuo oggetto. Se non ti piace il gioco d'azzardo o vuoi tenerti il tuo oggetto puoi prenderlo da un altro aspirante (ogni tanto ne capita uno tra i piedi): puoi scambiare con lui un oggetto (clickare sulla sua immagine e scegliere «trade item»), ma può rifiutare ed andarsene. Oppure usare il «brainwarp», (clickare sull'icona «PSI po-

wers», poi su quella «brainwarp», poi sulle sua figura e scegliere «steal item»), me così consumi la PSI energia idem se lui ti chiede un baratto opzione «PSI powers» e poi «PSI shift». Oppure ucciderlo se hai il pugnale tiraglielo (clicka sull'icona «objects», poi nel pugnale, scegli «throw» e clicka sulla sua figura) e quando è morto stecchito, clicke subito sul suo cadavere e scegli «search» ti riprenderai il pugnale e i suoi oggetti se ne ha. Se non ha il pugnale combattilo (opzione «attack») usando lo PSI power «extreme violence» (opzione «PSI power» se sopravvivi al primo attacco o se è lui ad attaccarti). Personalmente ti consiglio di usare il coltello o se non l'hai il «brainwarp», non attaccare mai nessuno in presenza di più di una guardia, non sprecare troppo PSI power (anche se ricresce col tempo) o troppo tempo (hai un limite di 1 ora per ottenere i teschi).

Vediamo ora le varie stanze (l'ordine non è importante).

In The Scorpion's Precence: devi avere una mosca di pietra. Una volta entrato, seleziona l'idolo di pietra e scegli l'opzione «pray» o «talk« e la porta di fronte a te si sbloccherà. Entra, seleziona il pavimento e scegli l'opzione «crawl». Prendi la tua mosca e dalla («give») alla tizia di fronte a te. Rifiuta la sua proposta e scegli «give fly to the blue one» in questo modo darai la mosca al ragno blu e ti verrà dato i ragno rosso. Torna indietro e metti il ragno («put in») nella bocca dell'idolo. Seleziona la «trap door» apparsa e scegli «pass». Ti verrà dato un teschio. Semplice, no?

De Profundis: è consigliabile avere una corda (ti sarà necessaria anche più avanti). Quando sei dentro, fatti un pisolino di 5 minuti (icone «wait»). Aggancia («lasso») la corda al gancio apparso o usa lo PSI power «sticky fingers« e seleziona il gancio. Aspetta. Seleziona l'idolo riemerso e scegli «jump on it». Recupera le corda (scegli l'icona «objects in the room» e clicka sulla corda — opzione «take it») se l'hai usata. Aspetta il gancio risale. Aspetta di nuovo te ne vai a spasso con l'idolo raggiungendo l'altra porta e ti becchi pure un teschio.

The Twins: devi avere una coppa («goblet»). È in realtà un insieme di tre stanze. Entra nel «The Source» e seleziona la fontana, scegli prima «inspect» e poi «press the eye». Seleziona la tua coppa e scegli «fill goblet». Vai nel «The Twins» e seleziona di nuovo la coppa, scegli «empty» e versa l'acqua nel serpente di sinistra. Raccogli rapidamente il dado che ne sbuca fuori e mettilo nel serpente di destra. Puoi dilettarti nella collezione di dadi (massimo 4) facendo la spoletta, ma ti serviranno solo per gli scambi con gli altri aspiranti (che vanno ammazzati o derubati, ma se non ti piacciono queste cose). A questo punto la porta di fronte a te si sbloccherà e tu puoi entrare. Solleva («lift») due mani che trovi per terra (devi sollevarle come per formare il 2 nei dadi) e premi («press»), la brutta faccia scolpita nel muro sopra le mani. Ispeziona la cavità che si apre e ricordati che disegno c'è inciso. Esci dall'altra porta verso la stanza della fontana e ispeziona i 6 cubi sul pavimento finché non hai trovato lo stesso disegno della cavità. Solleva («lift») questo cubo e ci troverai dentro un teschio.

The Noose: dovresti avere una lampada, altrimenti devi usare lo PSI power «solar eyes». Attaccati («grad hold») alla corda di sinistra e premi la maniglia. Goditi l'urlo del tizio impiccato, selezionalo e buttalo nel buco del pavimento togliendo la corda («remove rope»). Aspetta lo splash che farà quando avrà raggiunto la fogna e ispeziona il cavo («hollow») in corrispondenza della cerniera della piattaforma. Casualmente ci trovi un teschio. Qui c'è anche un passaggio segreto (seleziona l'occhio sotto la maniglie e premilo) che ti porta lontano ignoralo, non hai l'uovo di pietra che ti darà il master quando avrai i 5 teschi, raggiungerai gli stessi luoghi per altre vie.

The Wall: devi avere un pugnale, utilissimo fra l'altro per ammazzare la gente. Vai nella «zone 3» clickando sulla terza freccia sul pavimento. Entra in una delle due porte laterali. Arrampicati («climb on») sullo scalino («step») del muro e metti il pugnale («put in» selezionandolo) nella fessura («slot») in corrispondenza del cuore di un guerriero scolpito nella parete. Recupera il pugnale. Entra nel passaggio (clicka sulla fessura nera) e metti le mano («stick your hand in») nel buco che c'è per terra e guarda caso c'è un teschio. Torna indietro e passa rasente all'estremità del muro di fronte a te (clicka appena di fianco a questo muro).

A questo punto dai tutti i teschi che hai alla guardia sotto il «trader». Apparirà il master, che ti darà un uovo di pietra, e svariate guardie. Non starli a sentire, dai retta a me. Vai nel «Passage Of Faithful» (c'è una guardia che non ti lascia in pace finché non l'ammazzi o le mostri l'uovo «show egg«) e poi nel «The Concourse» attraverso un corridoio (se trovi un altra guardia, fai come prima). Ora se vai a sognare non ri risveglierai più. Addormenta (PSI power «brainwarp») quindi la guardia dell'angolo in alto a destra e passa attraverso la porta che custodisce. Vai avanti per 2 corridoi ti troverai davanti, scolpita nella parete in pietra arancione, una faccia che assomiglia più o meno a quella di un leone. Ispezionala e premi il suo occhio alla tua destra. Ti trovi ora in un posto buio se non hai la lampada. Prendi la corda (ce l'hai, non è vero?) e attaccala («lasso«) alla maniglia sulla tua destra. Recupera le corda (non ti serve più, ma non è bello lasciare le cose in giro). Seleziona la grata («trap door«) a sinistra del leone e scegli «pass through». Vai sempre dritto (la prima deviazione ti porta nel «The Noose», la seconda nella fogna) e qui trovi due tizi. Accetta («accept») quello che ti ordina la ragazza e racconta la verità («tell truth»). Apprenderai cose succose sul mondo di Kult. Utilizza lo PSI power «zone scan» e alza la lastra di pietra. Prenditi gli oggetti nella stanza — una fiasca e un fagiolo (?) — e vai nel passaggio di sinistra (tu vieni da quello di destra). Arrivato nel «Refectory» (prendi se vuoi il coltello che c'è funzione come il pugnale) vai dietro di te (tu arrivi dalla trapdoor di fronte a te) e ammazza («attack») la sacerdotessa che incontri. Metti l uovo nel le bocca del ragno ed esamina il leggio dall'altra parte. Ti trovi dentro la stanza del leggio e nell angolo in alto a sinistra c'è una statuetta prendila con lo «PSI shift». Torna indietro e vai nella porta a destra verso «In The Presence Of God». Vai a destra verso la stanza dei sacrifici («Placating The Powers») e assisti alla scena (molto carina, e quello che ti capita se ti metti a sognare dopo aver avuto l'uovo).

Per prima cosa ammazza senza troppi scurpoli la sacerdotessa che ti attacca, ma stai attento a Saura usa il «brainwarp» e poi scegli «give the flask to drink«. Scopri che è la tua fidanzata (!). Raccogli il coltello da sacrificio (una buona arma) e la maschera (entrambi non ti servono a niente, ma) e torna «In The Presence Of God». Vai a sinstra (prima tu venivi da sotto) verso «Saura's Repose» dove c'è una nicchia con una statuetta metticì dentro la tua a farle compagnia e si aprirà un tunnel. Ficcaci dentro («put in the tunnel») la scimmia che insieme alla tua fidanzata, ti ha seguito fin lì. Torna «In The Presence Of God» e il muro stellato davanti a te dovrebbe aprirsi prima o poi. Entra. A questo punto le cose si complicano non puoi fare niente prima che arrivino due tizi con un polipetto alieno («Onich») Il primo (il dio Zorq in perso-

Another World - Immagini da un mondo simulato

Un bestione mi ruggisce addosso

Un arma! (e che arma!)

Un salto nel vuoto

Meglio correre via

Un po' di sub

Nell'harem

Precipito nel vuotooooo!

Il mio amico mi carica a bordo e via nel cielo! (THE END purtroppo)

na, pensa un po'!) ti attacca e tu lo fai fuori con l'aiuto della violenza estrema L'altro però ti rapisce la ragazza e tu devi confondergli le idee con il «brainwarp» Il polipetto gli salta addosso Sciroppati quello che dice (ulteriori rivelazioni su un mondo sempre più complicato e affascinante) Chiudi le trap da cui e entrato con lo «PSI shift» e aspetta che sia in cima alla scaletta. Quendo ha lasciato andare la ragazza, tiragli un coltello (se ne hai tre puoi anche scegliere il più carino)

L'avventura è finita ti vengono dette un mucchio di altre cose ed infine ti appare l'immagine di un disco volante che se ne vola via.

Per la riuscita dell'impresa devo ringraziare un ragazzo che ho incontrato allo SMAU (edizione '89, nda) mentre giocava a questa avventura, il quale mi ha mostrato il passaggio segreto nel «The Noose» e come fare per svegliare la ragazza Ho scoperto così l'altra faccia del mondo di Kult, superando il «blocco inesorabile» che mi affliggeva dopo aver ricevuto l'uovo

Federico Ghidoni

P.S.: Fine di Kult ed inizio di Another World (!!!), il gioco più favoloso mai apparso su questo mondo e che ha l'unico difetto di essere troppo breve Non ho scritto un Inside Reader per non togliere il gusto di risolvere il gioco (che non è troppo contorto), ma non si sa mai Per ora solo due cenni ed alcune immagini significative il gioco è a parer mio una sintesi suprema tra azione e adventure (non si può mica solo andare avanti, bisogna sapere quello che si fa)

2° cenno all'inizio abbassati e sparando schiaccia tutte quelle schifide bestiacce velenose (tranne una innocua che sembra uno scarafaggino) stando attento a quelle che cadono dall'alto E quando ti insegue il bestione, se ci tieni alla pelle simulata, corri a perdifiato sino alla liana o oltre

Enigmatico messaggio finale

PW Speciale Virtual Reality

Provision

Division ltd UK
Provision
Atma Milano

Il simulmondo ha bisogno di potenza io ho bisogno che il simulmondo sia più vero possibile che sia piu interattivo possibile, che sia piu dettagliato possibile Beh a dire la verità sarebbe meglio dire che ho bisogno che sia più brillante possibile e si potrebbe discutere per un bel po' sulla faccenda del «vero». Vi risparmio Diciamo che voi ed io il simulmondo (la VR) lo vogliamo bello

Io non ho mai o quasi mai parlato qui di Virtuality, la più nota della macchine della VR, perché quel sistema è poco più di un videogame e l'immersione nel simulmondo e buona come esempio, ma alla fine insoddisfacente Alla S Clara University ho parlato a Brenda Laurel che è una guretta furetta della VR Brenda ha da poco scritto «Computer es a Theatre», un libro sulle possibilita di generatore di mondi 3d del computer A S Clara c'e un corso sul passaggio dai videogame al simulmondo ecco da Virtuality a Provision il passaggio si vede chiaramente

Cristiano Palazzini e Michele Ferrara sono rispettivamente l'amministratore unico e il responsabile dello sviluppo software della Atma di Milano che mi hanno fatto conoscere e provare Provision Intanto il casco e piu leggero di quello di Virtuality e di VPL Poi il data-

Foto 1

Foto 2

Le caratteristiche di Provision

Caratteristica fondamentale di Provision è che a compiti specifici corrispondono parti specifiche di hardware, e ciò rende rapidissima l'elaborazione poiche il calcolo viene «fisicamente» separato dal disegno e dalle gestione del visore stereoscopico

Facendo una microanalisi del sistema, possiamo distinguere quattro parti

1) ***Hardware di visualizzazione.*** La doppia immagine generata all'interno del visore viene gestita da due microprocessori Intel i860 a 64 bit, e da due processori grafici Toshiba HSP Sugli i860 vengono eseguiti i calcoli per la generazione delle immagini tridimensionali, mentre il calcolo delle linee nascoste (Z-Buffering) e l'ombreggiatura dei solidi (Gouraud Shading) sono affidate agli HSP

2) ***Director.*** È il supervisore di tutti i processi che avvengono all'interno del sistema Quando si deve portare a termine un'operazione, il Director — subito informato — controlla che tutto sia in ordine

3) ***Applicazioni*** I processi che si manifesteranno nell'ambiente virtuale, sono nella memoria del sistema Ogni «azione» è governata da programmi separati, ma che comunicano continuamente col Supervisore In termini fisici, esiste una rete di collegamento capace di trasferire fino a 200 MegaByte di informazioni al secondo tra i vari microprocessori che governano il sistema

4) ***Riproduzione stereofonica.*** Un convertitore digitale analogico Philips assicura la generazione di un sonoro stereofonico alla frequenza di 44,1 KHz

Provision può essere collegato con qualsiasi «host» Sun Sparcstations, PC, IBM PS/2, indipendentemente dal sistema operativo, sia che si tratti di MS-DOS, di Unix 386 System V, o d altro Ma la parte piu interessante di Provision è senza dubbio il software Ogni oggetto, o evento, prende il nome di «attore» Ogni attore ha un preciso scopo (controlla il display stereo, o il movimento, ecc) e fa capo a un «agente», il quale lo inserisce in un database insieme con gli altri attori dello stesso ambiente C'e poi un «direttore», che controlla ogni agente di ogni ambiente Si configura così una gerarchia piramidale, mediante la quale in qualsiasi momento ogni «entità» della realtà virtuale può chiedere e immediatamente ricevere informazioni sulle altre

Immaginiamo una pallina che rimbalzi contro i muri di una stanza virtuale C'è un attore che ha il compito di disegnare la pallina e controllare se vi sia stata una collisione, in tal caso l agente a cui fa capo questo attore produrrà il «colliding event», con tutte le informazioni relative (ad esempio natura e caratteristiche dell oggetto conto il quale ha urtato la pallina, se e una parete vogliamo che la pallina rimbalzi, ma — se è un vaso — vogliamo che lo rompa)

Il sistema Provision è molto semplice e versatile, e consente di realizzare applicazioni anche se non si ha grande esperienza di modellazione tridimensionale Provision non e un prodotto chiuso, dotato solo di applicazioni predeterminate, ma una «piattaforma di sviluppo» suscettibile di ogni espansione del software e di aggiornamenti dell'hardware Se l applicazione è così complessa da richiedere che si aggiungano altri processori il sistema e pronto a modificarsi per accogliere l'integrazione Inoltre, la realizzazione dei modelli solidi da inserire nella realtà virtuale viene semplificata da una «utility» di conversione dal formato DXF (uno tra i maggiori standard per l archiviazione dei modelli tridimensionali) al formato PAZ (che e quello riconosciuto da Provision) Perciò diventa semplice sviluppare solidi con programmi di largo consumo e provata efficienza, quali Autocad o 3D-Studio

Foto 3

Foto 4

glove e il flying mouse sono funzionali e precisi e poi il simulmondo che mi hanno fatto esplorare è troppo bello per essere vero. Infatti è simulato. So che adesso vorrete sapere perché Provision è tanto meglio delle altre VR che ci sono in giro. Beh ve lo faccio dire da loro che lo sanno meglio di me: leggete quindi il riquadro riservato a Provision.

Adesso avete capito da che motore potente è generato il simulmondo (i simulmondi) di Provision. Ora vi racconto la mia esplorazione.

Cristiano mi ha gentilmente messo il casco in testa (vedi foto 1) e mi ha dato il flying mouse con una breve e completa istruzione per l'uso. Ho visto che ero in un corridoio con una serie di porte. Il brusio del simulmondo era tutto intorno a me. Faceva un po' freddo nel simulmondo, questo devo dirlo. Le freccia che visualizza il flying mouse era davanti a me e io potevo interagire grazie ad essa. Opzioni possibili: camminare, volare oppure aprire una delle porte. Cammino, poi volo, poi apro una delle porte. Sono nel bar (foto 3) e chiacchiero un po' col barista sintetico (non è vero). C'è un televisore da qualche parte: vado a prenderlo, la roba non pesa niente nel simulmondo ma questo lo sapete già, e lo rimetto a posto su uno sgabello. Qui non c'è molto altro da fare così me ne rivado in giro: esco dalla porta da dove ero entrato e sono nei pressi di una scala (non agibile per il momento foto 4) e gironzolo ancora un po' fino a quando non decido di entrare in un'altra stanza. Qui sono in un mondo molto Ingmar Bergman: c'è la morte (non è vero neppure questo) e ci sono gli scacchi dell'omonimo noto gioco (questo è stravero). Sposto un po' di pezzi grandi come quelli di Marostica e poi esco ancora. A questo punto sento la voce di Cristiano che cerca di convincermi ad uscire dal simulmondo: mi toglie il casco mentre sono ancora intorpidito: ah, mi ero scordato di quanto fosse dettagliato il mondo vero! e distinguo un neo da qualche parte sulla faccia di Cristiano. Quasi mi do due schiaffi per smettere di sognare. Provision, e per questo lo adoro, è la verifica sperimentale alle mie teorie, di cui sempre vi ho messo a parte. Che bello. Dio quanto ne parleremo ancora.

Dal vostro inviato nel mondo di Provision Francesco Carlà

PW Panorama
Interstandard PC Amiga CDROM

Bene di spazio non ce n'è rimasto molto, ma direi che è quello sufficiente per le news di questo mese. Non ho molto altro da premettere dunque vado

Dagli USA arrivano quattro titoli per PC di varie case ma tutti dello stesso genere: sono role playing ispirati alla tradizione anglosassone e ai cicli medioevali storici o di fantasia.

Sono le versioni per computer di tanti rpg da tavolo o in altro modo giocabili, che appassionano in tanti e a volte anche il sottoscritto. *Vengeance of Excalibur* della Virgin s'ispira alle storie dei cavalieri della tavola rotonda e alle loro traversie con e senza excalibur, la nota spada che faceva un po' i cavoli suoi. Il sistema di gioco somiglia a quello di Shadowlands del mese scorso della Domark e in generale a tutti quelli di questo genere: abbiamo il comando di un gruppo di cavalieri e li guidiamo nella lotta. Realizzazione media e divertimento medio.

Potrei fotocopiare il giudizio e riproporlo anche per questo Legend della Mindscape: l'ondata di questi rpg deriva da due fattori importanti: non sono quasi per nulla piratabili e gli appassionati del genere non badano a spese.

Solo che adesso in giro cominciano ad essercene un po' troppi e anche un po' troppo simili, così si fanno

Vengeance of Excalibur

largo solo i migliori E non e il caso di questo Legend che mi sembra un po' troppo caotico e complesso nei comandi di gioco e altrettanto medio nella qualità grafica e nell'audio La serie di A D & D della SSI continua imperterrita e sembra che il successo continui ad arriderle però non e che dal tool iniziale che certo era buono e dei sogetti iniziali che certo erano divertenti, la SSI abbia fatto molto per migliorarsi, a parte il bellissimo Eye of the Beholder Comunque anche questo *Treasures of the savage frontier* piacera agli appassionati e non interessera i distratti e gli amanti di grafica suono e spettacolo vario

Lo spettacolo interattivo arride e sorride invece ai geniacci della Origin che si sono dimostrati i piu veloci a continuare a migliorarsi pur nella scia della tradizione

Ultima Underworld e *Ultima 7 the black gate* sono i naturali esiti di questa strategia del miglioramento sono entrambi rpg classici con la solita forza e la solita qualita e intelligenza della Origin, solo che la parte visiva e la parte sonora (parlato incluso) e aldila di tutte le produzioni analoghe che sono in vendita di questi tempi Merito di Richard Garriot che non esita a disfarsi di collaudati tool esattamente quando e il momento anche se cio puo essere dispendioso Fatalmente si finisce per essere innamorati dei loro prodotti e entusiasti dei loro mondi fantastici in cui vi consiglio d'immergervi appena posssibile

Suggerisco anche a chi non l'avesse la raccolta di Ultima che e uscita in questi giorni e che contiene Ultima 4, 5 e 6

Special Forces della Microprose e davvero uno splendido prodotto per Amiga, ST e PC che propone una miscela perfetta di azione e strategia e questo nel

Savage Frontier ▼

Ultima Underworld

sempre gradito a molti tema militaresco

La squadra speciale può essere governata e diretta e diventa una macchina simulata mortale per tutti gli incauti nemici, che invece di scansarsi al nostro passaggio si ostinano ad andare a cercarsi un sacco di botte interattive. Un prodotto lussuoso e coinvolgente che sta a metà tra Rembo e il vecchio Airborne Ranger della stessa Microprose ma di produzione americana. Questo è made in UK

Adesso velocemente vi racconto di due simulatori sportivi in uscita in questi giorni, si tratta di *W. Gretzky Hockey 2* della americana Bethesda e di Simulsports 1 della Simulmondo italica

W.G. Hockey 2 è ovviamente un simulatore dello sport del ghiaccio, un simulatore molto tecnico e preciso, sviluppato più con un occhio alla strategia e alla tattica che pensando all'azione che pure c'è

Un approccio completamente diverso, per intendersi, da quello dell'Electronic Arts con il suo NHL Hockey per megadrive. Insomma per apprezzarlo davvero bisognerebbe essere esperti di questo sport, cosa che io non posso assolutamente definirmi. Mi è sembrato comunque molto complesso e pieno di possibilità. Magari un lettore aduso all'hockey mi spiegherà quanto e se è buono. Giudizio sospeso

Simulsports 1 è la prima compilation della storia di Simulmondo. La versione Amiga comprende 3D Soccer, Formula 1 3D e Basket Manager, la versione PC F1 Manager, Italy 90 Soccer e Basket Manager, la versione C64 F1 3D, 3D Soccer e Basket Manager e quella ST F1 Manager, 3D Soccer e Basket meneger

Selutoni

MC

W. Gretzky Hockey II
▼

Olivetti ed il Multimedia made in Italy

di Gerardo Greco

Questo articolo vuole essere un primo approccio con la proposta italiana per il mercato europeo dedicata allo sviluppo e alla fruizione di applicazioni multimediali interattive dedicate a vari ambienti, dal PC multimediale al lavoro, al turismo e alle informazioni per il grande pubblico. Sarà ormai chiaro a tutti coloro che mi seguono in questa rubrica che da più parti traspare una certa prudenza legata al desiderio di non disperdere in tanti rivoli separati gli sforzi dei protagonisti di questo mercato e quindi, pur cercando di dare una personalità ai propri prodotti, spesso accade che queste società si aspettino le une con le altre specialmente in momenti di transizione importanti come il passaggio dal video analogico a quello completamente digitale. Ed i motivi sono diversi, dagli standard di compressione alle soluzioni hardware che ne deriveranno e quindi alle funzionalità base dei sistemi stessi. Vedrete comunque con i vostri occhi nelle pagine che seguono, nate da una serie di colloqui con i dirigenti Olivetti che seguono questo mercato, in particolare con l'ing. Piercarlo Ravasio per la ricerca e con l'ing. Massimo Silva Coronel per i prodotti e la parte commerciale, come la risposta italiana è allineata perfettamente a quelle forse più roboanti dei nomi di oltreoceano, compresa la ricerca che con il progetto Pandora ci pone all'avanguardia nelle tecnologie di groupware. Per problemi di tempo non è ancora possibile approfondire oggi le conseguenze dell'utilizzo da parte di Olivetti della tecnologia RISC nel multimedia, derivanti dall'adozione del chip MIPS 4000 per alcune workstation scientifiche prodotte dalla casa di Ivrea, ma a giudicare dagli ammiccamenti nei prossimi anni ne vedremo delle belle tra i prodotti di fascia estrema anche nel multimedia.

La ricerca Olivetti

Noi abbiamo iniziato 4 o 5 anni fa ed allora per certi versi l'orizzonte era più confuso di oggi: c'erano discussioni sulla stessa architettura di sistema, se il bus avrebbe retto o se fosse necessario cambiarlo, oppure come doveva essere il video bus e comunque in un'ottica molto puntata verso il digital full screen full motion. Quindi allora l'unica tecnologia disponibile era il DVI che usciva in quegli anni dai laboratori RCA. Quindi Olivetti ha fatto due esperienze: una più sistemistica (Pandora) in cui abbiamo cercato di capire quale fosse l'impatto sul sistema dell'uso di tecnologia multimediale, quindi memoria, rete, dischi, MM server, e da quella esperienza abbiamo imparato un sacco di cose, con l'altra abbiamo cercato di sperimentare le tecnologie anche se non siamo mai entrati direttamente in questioni quali le

Open Interactive Multimedia è l'architettura sistemistica hardware e software sulla quale si basa l'offerta Olivetti di tecnologia e soluzioni applicative multimediali.

tecniche di compressione, dal momento che non siamo noi gli attori che possono determinare lo standard ma dobbiamo essere pronti ad usare qualsiasi tipo di tecnologia che esce. Da qui è uscita un'altra linea di ricerca nella quale abbiamo cercato di definire un'architettura per cui le nostre applicazioni sono indipendenti dalle tecniche di memorizzazione, dalle tecniche di compressione, quello che ci interessa non è se un film è registrato in digitale o in analogico, o se è in digitale che tipo di algoritmi di compressione sono stati usati, ma definiamo un insieme di astrazioni, di API. Quindi abbiamo fatto le prime esperienze con il DVI, abbiamo introdotto un DVI player, se vogliamo, nell'ottica CD-I, quindi un oggetto che si attaccava ad un monitor usando la prima versione delle schede DVI della Intel. Siamo andati avanti con questa architettura indipendente dal sistema operativo e quindi sul discorso dell'infrastruttura. Un'altra grossa intuizione che abbiamo avuto è stata la grossa sinergia che esisteva tra le tecniche ipertestuali, non scontata all'inizio, e la multimedialità e siamo stati tra i primi ad usare il termine Hypermedia. Infatti tutta la nostra architettura è basata su Toolbook.

Questo in sostanza è l'antefatto e da questo le linee di ricerca si sono allargate. È uscito il prodotto IM-AGE e nel frattempo è uscito anche l'MPC come standard e per noi è stato assolutamente naturale integrarlo nella nostra architettura, anzi abbiamo ottenuto un sistema MPC quasi prima di Microsoft e nel momento in cui è stata annunciata l'interfaccia, per noi è stato sufficiente cambiare 4 bit dal momento che dal punto di vista architetturale eravamo già arrivati. Dove oggi stiamo evolvendo come ricerca sono due settori. Uno è comunicazione multimediale che deriva da alcuni lavori che stiamo facendo con Pandora ed infrastrutture dedicate ad alta velocità, l'altro grosso challenge è MM sulle infrastrutture esistenti, quindi le reti che esistono, con le relative limitazioni di banda, quindi reti telefoniche e ISDN. Per quest'ultimo settore abbiamo un investimento con Fluent con la quale abbiamo messo a punto un insieme di algoritmi, di tecnologie, architetture per poter lavorare con reti a banda variabile, quindi con la possibilità, ad esempio, di utilizzare tutti i 32 canali di una portante ISDN o 2 Mega e quindi posso aspettarmi certi tipi di qualità, di integrazione, oppure voglio risparmiare e voglio solo 64 K e di conseguenza il livello di interazione che posso avere con la rete è certamente più basso.

L'importante è avere un sistema che si adatti a questa variazione per cui se io ho 2 Mega ho una certa risoluzione, un certo frame rate, un'immagine full motion sullo schermo, se invece sono a 64 K riduco le dimensioni, riduco la risoluzione, il numero di colori in maniera comunque di dare la prestazione base. Quindi in questa direzione sta lavorando per noi la Fluent ed anche i nostri laboratori. L'altro è usare l infrastruttura in maniera molto pragmatica, nel senso che si può avere una distribuzione del multimediale che è fatta attraverso i CD e l'interazione che è fatta in rete. Infatti se ragioniamo un momento scopriamo che al di là dell'integrazione real time quale la telefonata o la videoconferenza, tipicamente esiste un insieme molto vasto di applicazioni in cui il flusso di informazioni è molto asimmetrico dal punto di vista della quantità per cui io ho bisogno di accedere ad una massa enorme di informazioni ma l'informazione che produco è molto più piccola.

Pensiamo alle applicazioni dedicate al training, all'aggiornamento, ai dealer, ecc., una grossa casa che vuole distribuire informazioni su un nuovo modello di prodotto deve distribuire molte informazioni quali i manuali, le videosequenze sulle riparazioni ed in questo caso utilizzerà i CD. Se invece il rivenditore si trova davanti a domande, o a un difetto o un guasto difficile da riparare, dovrà in qualche modo passare una semplice domanda al produttore. Se pensiamo a questa asimmetria della quantità di informazioni che si spostano bidirezionalmente possiamo allora pensare di fare un sacco di multimedialità con un CD ed un modem e quindi un PC che riceve informazioni multimediali attraverso un canale ad alta frequenza, è per canale ad alta frequenza comprendo anche un CD, o un broadcast televisivo, o una videocassetta, in linea di principio, in funzione dell'applicazione, e una linea di ritorno piuttosto semplice.

Nel settore della teledidattica pensiamo ad attori come la RAI che hanno programmi quali DSE e dispongono di canali liberi sul satellite: sarebbe possibile effettuare un broadcast della lezione all'utente che dispone di un WORM se è ricco o di una videocassetta se è povero o anche niente; le reazioni che l'utente ha a questa massa di informazioni sono gli esercizi risolti o domande. Se esiste un buon sistema di mail, anche solo testuale, si può avere una macchina che diventa il gateway intelligente perché con un umano in mezzo fra un canale broadcasting ed un canale normalissimo. Se poi consideriamo il D2MAC nel quale abbiamo un canale bidirezionale a 64 K che sta insieme al broadcasting, possiamo avere anche un'informazione digitale pulita, molto controllata, sulla quale tra l'altro possiamo anche avere un po' di interazione.

IM-AGE

Interactive Multimedia Age

IM-AGE Interactive Multimedia Age rappresenta la piattaforma software di sviluppo e delivery di soluzioni applicative multimediali ed interattive.

Questi sono i settori nei quali cominciamo a sperimentare, dando per scontato che esistono altri settori sui quali puntavamo all'inizio quali il chiosco, il multimedia PC nel training, ecc., per i quali la ricerca si è ormai assestata ed oggi bisogna solo identificare il prodotto giusto, un problema prevalentemente di prodotto e molto in funzione del cliente. Anche nel training si cominciano ad avere applicazioni reali, quindi addirittura non tanto concepire il prodotto quanto portarlo effettivamente a termine, che non è un esercizio facile.

Questo ritardo è il risultato di una serie di motivi: da un lato la stazione singola con i propri entusiasti e la possibilità troppo costosa per un utente di questo tipo di fare uno sviluppo multimediale, il power user. Gli altri sistemi hanno senso in quanto sono grossi impianti: il chiosco non è interessante quando è singolo, lo è quando comincia ad essere integrato, può darmi soltanto informazione oppure è interattivo e posso anche interrogarlo, fare vendite con una transazione completa. In questo tipo di applicazioni troviamo quindi preferibilmente le grosse organizzazioni che quindi concepiscono gli aspetti multimediali come un plus, mentre la rete,

la modalità di transazione ed il sistema globale sono gli aspetti prevalenti del progetto.

Questi sono quindi i tre mondi della multimedialità: una multimedialità consumer nella quale non siamo presenti, una multimedialità riservata al singolo con l'MPC e le sue evoluzioni e la multimedialità integrata nel sistema. Tendenzialmente come Olivetti tendiamo ad essere attivi in queste due ultime aree, quindi il sistema complesso e relativi progetti su cui stiamo lavorando quali lo sportello per il cittadino, il chiosco per la grossa catena di supermercati. A livello basso l'entry level è l'MPC con le sue evoluzioni, ma anche questo prodotto rimane piuttosto difficile perchè un kit di upgrade costa intorno ai 1000$ e quindi non è ancora completamente realistico.

Come visione strategica aziendale noi crediamo che la multimedialità non sarà più un mercato a sé stante, almeno dal punto di vista del computer. Diventerà invece una cosa pervasiva, con una prossima generazione di PC che avrà integrato il DSP o il chip che gestisce il suono, in seguito avrà integrato un sistema per una migliore gestione del colore, per l'animazione, per la decompressione dei dati. Questa pervasività si sta anzi realizzando anche al di fuori dei piani delle grandi società informatiche, quale quella dei sistemi di Personal Assistance che permettono di registrare, di trasmettere. Si tratta in ogni caso di sistemi personali ma magari non viene identificata quella multimedialità a tutto tondo di cui di solito si parla, quindi senza problematiche di full motion o di compressione elaborata.

Quindi come ricerca ci stiamo muovendo nell'area delle telecomunicazioni, sia con sistemi integrati basati su reti ad alta velocità, che su reti più diffuse a banda ridotta. Ormai molte tecnologie sono a portata di mano e la singola stazione multimediale è a portata di meno, anche se questo non significa necessariamente che sia economica o vendibile.

Da parte di Olivetti l'attenzione è rivolta principalmente a due mercati: la stazione multimediale entry di cui il primo prodotto è l'MPC con le sue evoluzioni, con l'education quale mercato più ricettivo. L'altro dominio è quello dei sistemi, dal chiosco integrato alla integrazione multimediale nei sistemi già esistenti, con una particolare attenzione ai problemi della telecomunicazione. In questo ultimo ambito stiamo portando avanti un progetto con BT che prevede un sistema bancario multimediale con telecamera e possibilità di riconoscimento visivo del cliente di uno sportello automatico durante una transazione, quindi come se ci si trovasse effettivamente davanti ad uno sportello interno, magari con la possibilità anche di firmare su carta o elettronicamente ed i problemi burocratici e legali sono allora prevalenti su quelli tecnologici. Questo tipo di attività conferma la strategia attuale di Olivetti di puntare sul valore aggiunto, sull'integrazione dei sistemi e sulla gestione della complessità, quindi un mondo per molti versi diverso da quello dove il PC è semplicemente un box senza connessioni. Quindi Olivetti come una società di sistemi, anche se oggi bisogna essere schizofrenici e allo stesso tempo seguire altre linee di prodotto, e la multimedialità gioca in tutti i casi un ruolo importante.

Il progetto Pandora

Si tratta della prima implementazione pratica del concetto di workstation multimediale collegata in rete, con funzioni di videotelefono, videoconferenza e vi-

Alcune stazioni di sviluppo Olivetti di soluzioni applicative multimediali. Quella in basso è costituita da un personal computer M380/25 completo di adattatore video digitale e di periferiche A/V quali un lettore di videodischi ed altoparlanti. Il software è costituito da IM-AGE Media Control Library, Authoring tool set Tool set e dell'ambiente operativo grafico Microsoft Windows.

A sinistra il menu principale di IM-AGE: le icone permettono il controllo delle periferiche A/V, l'editing video, l'archiviazione, la programmazione e la configurazione del sistema. A destra un esempio di menu principale di un'applicazione sviluppata su piattaforma IM-AGE.

deoposte elettronica. Attualmente viene sperimentata nei laboratori di ricerca Olivetti ORL di Cambridge, UK, dove è stato installato il Cambridge Fast Ring, il sistema nervoso del sistema, un network digitale capace di prestazioni superiori all'Ethernet in quanto lavora a 50 Mbit/s ed è stato concepito specificamente per applicazioni multimediali. A differenza dell'Ethernet che lavora con grossi blocchi di dati, il network CFR lavora con piccoli pacchetti o «celle» a trasferimento asincrono, in questo modo una stazione di lavoro non può occupare l'intera banda e più stazioni possono lavorare nello stesso momento con le rispettive celle mescolate tra di loro sulla linea. Questa soluzione si basa su gruppi di dati così piccoli che la comunicazione globale non subisce ritardi apprezzabili anche con comunicazione di dati voce ed eventualmente dati video.

L'hardware vero e proprio di Pandora è una periferica multimediale che si collega al network e che può essere interfacciato con une serie di macchine, compresi PC ad elevate prestazioni e workstation vere e proprie, ha un input video e la capacità di mandare questo segnale sulla rete, mentre allo stesso tempo riceve anche più di un flusso di dati video dalla rete. Ciascuno di questi flussi occupa 1 Mbit/s e cinque workstation che lavorano contemporaneamente in modalità multimediale comunque non occupano più del 40% della banda disponibile sulla rete. Tutto il sistema si basa su UNIX ed ha un'interfaccia X-Windows che controlla anche le finestre video attraverso il mouse e che risultano quindi perfettamente integrate nell'ambiente di lavoro.

Date queste caratteristiche, le applicazioni possibili con collegamenti audio/video dal vivo sono diverse. La più immediata è naturalmente quella della videotelefonia, tanto a due vie che in modo conferenze, applicazioni con segnali ad una sola direzione possono gestire trasmissioni televisive o a circuito chiuso e gestire una banca dati video che è capace di contenere diverse ore di registrazione gestibili attraverso il PC in rete, non meno importante è la possibilità di posta elettronica multimediale. In questo ultimo caso sono stati condotti interessanti esperimenti con il sistema Active Badge sempre di Olivetti che permette di localizzare un utente all'interno dell'area di lavoro ed inviargli, ovunque si trova, i messaggi o addirittura riconfigurare in maniera personalizzata il sistema a lui più vicino. In questo modo i gruppi di lavoro vengono realmente svincolati dalla posizione fisica dei singoli e comunque un aumento della comunicazione tra i singoli si è dimostrato capace di aumentarne le capacità collaborative.

Le applicazioni

I settori in cui sembra che esista maggiore attenzione per il multimedia è quello del training e dell'education. Una prima esperienza che abbiamo fatto è quella della *Fisica delle Particelle* con il CERN nel quale si è utilizzato del materiale di simulazione e di filmato realizzato dal CERN e su questo abbiamo costruito una struttura ipermediale con la quale si può conoscere la storia dell'universo fino ad oggi, le forze deboli, le forze forti, la struttura delle particelle, i legami, ecc. Tutto questo è funzionante nel museo interno del CERN su una nostra piattaforma IM-AGE. Un'altra applicazione interessante è *Savana*, un esperimento di psicologia che permette l'insegnamento della lingua italiana dei segni ai bambini non udenti, un esempio eclatante della potenza della multimedialità impiegata come supporto visivo di un sussidio didattico. Un altro esperimento, legato questa volta all'ecologia è *Ecolandia*, un'applicazione che tende a sensibilizzare gli utenti sulla difesa dell'ambiente, le leggi, i comportamenti più diffusi, realizzata per le scuole su piattaforma MPC e distribuita su un CD-ROM. Poi con i musei e gli artisti italiani abbiamo diverse esperienze, il *Tiziano* a Venezia e forse la prima applicazione del multimedia al mondo dell'arte che ha raggiunto il grosso pubblico, la mostra sul *Mantegna*, che ha raggiunto Londra e New York, si è avvalsa anch'essa di installazioni multimediali, così come quella su *Leonardo*, nella quale è possibile studiare su postazioni multimediali i disegni ed il testo originale speculare. Olivetti ha quindi una tradizione culturale di un certo tipo ed in questo filone il multimedia si è inserito naturalmente, le stesse persone che hanno organizzato questi eventi hanno compreso le potenzialità del mezzo e noi abbiamo dato il supporto tecnologico per la realizzazione dei lavori.

Il Multimedia

Per quanto riguarda la produzione di titoli multimediali l'Italia si trova in una posizione invidiabile, da un lato abbiamo un immenso database di quadri,

musei, opere artistiche che potenzialmente potrebbe essere portato su CD. Dall'altro la stessa possibilità di creare un design di interfacce utente per rendere fruibile la tecnologia e in questo caso la nostra azienda può essere un partner interessante che offre il suppor to tecnologico o in qualche modo capace di amplificare certe potenzialità.

Rimane comunque una realtà piuttosto problematica alla base delle produzioni multimediali. Esiste un ritardo rispetto alle previsioni di qualche anno fa. Le offerte sono molteplici ed il mercato che ne risulta è alquanto confuso. Commodore ha il suo CDTV, di fatto un suo standard, l'MPC ha certe potenzialità grazie ad un consorzio che ha dietro e che potrebbe determinare delle tendenze di mercato, c'è CD-I con gli enormi investimenti di Philips.

Ognuno tende a determinare un proprio standard ed accanto a questi ci si ritrova fenomeni strani come il PhotoCD di Kodak che ha un formato diverso e che è compatibile con certi altri standard ma non fino in fondo. Ebbene ognuno di questi standard ha un certo numero di titoli, 40 uno, 50 l'altro e così via, tutti non portabili da un mondo all'altro. Il prodotto che si affermerà su un mercato vasto sarà quello che potrà in futuro vantare un numero così elevato di titoli da innescare e trascinare la vendita dei relativi lettori.

Quindi una strada che accelera la diffusione del multimedia potrebbe essere la possibilità di utilizzare un lettore multimediale per una serie differenziata di fonti, magari anche per i CD audio, ed aperta al futuro, come potrebbe essere l'MPEG che ha la possibilità di portare film su CD con alcuni standard.

Un'altra strada potrebbe essere quella legata a dispositivi multimediali che non sono solo lettori, editori da un lato e pubblico fruitore dall'altro, ma sistemi più evoluti che permettano a costi contenuti di realizzare qualcosa in proprio. Pensiamo al mercato consumer con i sistemi dedicati all'audio, al video e alla fotografia che si stanno convertendo al digitale: sono le premesse ad un'evoluzione in questa direzione che sicuramente si verificherà, anche se è difficile prevedeme i tempi.

Nelle applicazioni di grosse dimensioni, quelle dedicate ai sistemi, ed ai vantaggi quali quelli di uno sportello bancario multimediale, dell'informazione turistica ed in genere dei servizi per il pubblico, noi vediamo un mercato più ricettivo e pronto a reagire se i costi dei servizi e del risultato ottenuto appaiono più contenuti di quelli di un sistema tradizionale.

Ed apparentemente le esperienze più

L'architettura realizzata da Olivetti permette di trasformare un segnale video interagendo con il programma registrato mediante una serie di bottoni sensibili che permettono il completo controllo di audio, grafica, movimento e la navigazione logica all'interno del programma secondo schemi ipertestuali.

interessanti fatte da noi fino ad oggi sono appunto queste che vanno dal training alla comunicazione con il pubblico, alla vendita, dove il multimedia e al servizio di grandi organizzazioni e serve quindi ad uno scopo ben determinato, mentre nel multimedia consumer ci si chiede ancora quali sono i titoli, gli standard, ecc., in quello per i cosiddetti «power user» sono necessari investimenti troppo elevati per il personal, i videoregistratori, i sistemi di input e output, e comunque rimane dedicato all'utente esperto di informatica. Se vogliamo l'approccio diretto con il grande pubblico, tipico delle applicazioni multimediali nei grandi sistemi, comporta un ulteriore vantaggio: una evoluzione nel modo di fare comunicazione perché la gente comincia ad abituarsi al multimedia attraverso i chioschi di informazione, i punti di vendita automatici, ecc. In sostanza la gente comincia ad abituarsi al computer che parla o che gestisce le immagini video.

Da un altro punto di vista il multimedia, in senso esteso, può avere rilevanza se prendiamo in considerazione anche i mezzi di input non convenzionali come la penna ed altri sistemi che possono semplificare grandemente una serie di applicazioni. Alla fine se pensiamo ad un sistema multimediale aggiornato con i vari input ed output possiamo facilmente immaginare una sorta di albero di Natale dove l'integrazione profonda nel sistema in realtà manca, dove l'ergonomia è lasciata all'inventiva del singolo utente. Un mondo con caratteristiche proprie può essere considerato quello del multimedia nell'educazione ed il CTU di Milano è un esempio tipico di ricerca in questa direzione. L'insegnamento a distanza inteso come integrazione multimediale di quello tradizionale e decongestionamento degli atenei è sicuramente utilissimo. Tecnicamente si può immaginare un PC con attaccato un videoregistratore, l'università che trasmette le lezioni a certe ore da registrare e seguire con comodo ed attraverso un sistema di mailing brutale, magari un X400 attraverso un modem da 1200 baud, si possono mandare al professore o all'assistente delle domande sulla lezione e realizzare quindi una rete che veramente complementa lo svolgimento tradizionale dell'insegnamento fatto in classe.

Quindi è probabile che le applicazioni multimediali nei servizi per il grande pubblico continuino a crescere e magari riescano ad attirare l'attenzione di grandi gruppi consci dei vantaggi che ne derivano, ad un livello inferiore, nel mondo personal uno standard nascerà quando le applicazioni per gli utenti avranno raggiunto un numero cospicuo di titoli che eventualmente accompagneranno l'evoluzione dei player verso sistemi più avanzati. Ritengo invece improbabile una naturale evoluzione degli utenti PC verso il mondo multimediale con l'acquisto in massa di altoparlanti, schede audio, video, dispositivi di input/output multimediali.

Quindi l'obiettivo è una riduzione dei costi per le prestazioni multimediali, una crescita dei titoli ed una nascita della cultura multimediale, ma prevedo tempi ancora lunghi.

Pensiamo al mondo Mac, il dsp per il suono è ormai in tutti i modelli da diversi anni, ma quente sono le applicazioni, esclusi i giochini, che ne fanno un uso professionale? Forse è mancata addirittura la fantasia o forse ciò dipende dal fatto che a fare le applicazioni sono sempre dei programmatori e non degli esperti di comunicazione.

I prodotti Multimediali Olivetti

Agli inizi del 1991 in Italia Olivetti ha reso disponibile una prima offerta per rispondere a quegli utenti che desideravano sviluppare un'applicazione multimediale, quindi un primo prodotto costituito da un ambiente software friendly per lo sviluppo di applicazioni, avendo come obiettivo non tanto la scelta di determinate tecnologie quanto piuttosto utilizzare quella immediatamente disponibile e già consolidata, la Digital Video Overlay, che rimane ancora oggi nell'offerta perché è capace di recuperare tutte quelle competenze sviluppate in questi anni nel mondo analogico. Quindi è nato IM-AGE che era un ambiente di sviluppo semplice, basato su Windows 3.0 su architettura EISA e con le schede della VideoLogic. L'ambiente di programmazione ad oggetti scelto è stato ToolBook della Asymmetrix, allora sconosciuto, ed a questo sono state aggiunte delle estensioni per la gestione dell'audio e del video. Grazie a questo sistema di sviluppo è stata creata una rete di Multimedia Partners esterni ad Olivetti che attraverso competenze audio/video già consolidate e grazie ad uno strumento di sviluppo facile da usare ha generato una prima risposta diretta a questo mercato. Proprio in questo periodo appaiono applicazioni significative nel settore del turismo nelle regioni del Sud d'Italia, applicazioni per la gestione di costumi ed immagini della RAI ed alcuni lavori per la Magneti Marelli e l'Agusta.

Dopo l'avvio con questo prodotto in qualche modo «civetta», disegnato e posizionato sul mercato con un prezzo piuttosto alto e con una forte identità attraverso un marchio registrato proprio per coagulare l'attenzione del pubblico, a settembre dello scorso anno allo SMAU è stata presentata la piattaforma attuale IM-AGE, un ambiente di sviluppo coerente con la soluzione precedente, però articolato sulle varie tecnologie e quindi su tre livelli prestazionali e che permette, attraverso lo stesso strumento di programmazione (ToolBook viene raccomandato da Olivetti), di sviluppare in maniera coerente sia sulla piattaforma MPC che sulla piattaforma Digital Overlay e su quella Full Digital, quindi una piattaforma di sviluppo che rimane costante al cambiare della tecnologia. Di fatto chi utilizza IM-AGE lavora in un ambiente nel quale solo alla fine del processo decide su quale supporto andare a distribuire l'applicazione, quindi un «multimedia» anche nel concetto di mezzo di distribuzione quale CD, floppy, VideoDisk, magneto-ottico o la rete. Il prodotto multimediale di Olivetti e quindi un prodotto software che si appoggia sull'architettura aperta di tutti i prodotti informatici della casa di Ivrea e permette di produrre senza essere vincolati eccessivamente alla tecnologia, permette di importare file di diverso genere nei formati standard utilizzati in ambiente Windows, permette di esportare applicazioni pacchettizzate e generare dei software applicativi definiti, interattivi con routine di programma o degli shell per produrre ulteriori titoli.

Se devo fare delle presentazioni e voglio renderle interattive, con IM-AGE realizzerò lo strumento per fare successivamente le presentazioni e con questo andrò a cambiare semplicemente le immagini, i suoni o i singoli oggetti attraverso una struttura di base. Infine con IM-AGE Playback si ha la possibilità di avere un unico ambiente di lettura indipendentemente dalla tecnologia utilizzata. Un vincolo sarà il tool di programmazione ed in questo caso Tool Book, di cui dovrò utilizzare anche il modulo runtime in un'unica stazione di sviluppo capace tanto di Digital Overlay, di MPC audio e Digital video attraverso schede dedicate, nel frattempo stiamo lavorando anche sulla tecnologia OVI in versione PAL e per UNIX. Quindi modularità completa tanto per gli aspetti software che hardware.

IM-AGE

La proposta software ed integrata di Olivetti si basa su elementi sviluppati dalla casa di Ivrea che integrano anche elementi sviluppati da società esterne. Oggi IM-AGE si articola principalmente su due livelli, ma a questi va aggiunto il livello dedicato al Full Digital Video. Vediamo i livelli secondo le rispettive caratteristiche e requisiti.

IM-AGE livello 1

Si tratta della versione Olivetti dello standard MPC con le eventuali prossime evoluzioni, in pratica nello stesso MPC vengono previsti successivi livelli, dove l'MPC attuale costituisce il primo, il livello 2 sarà costituito da una macchina capace di gestire video in movimento parziale ed il livello 3 gestirà il full screen full motion video. In questo ambito Olivetti ha una propria Application Program Interface (API) che permette un'indipendenza nella programmazione dalle tecnologie applicate e garantisce una interfaccia utente costante e di facile uso.

Le tecnologie di riferimento per questo livello di IM-AGE sono: la gestione del CD-ROM, gestione audio e MIDI, mixing di audio analogico da sorgenti diverse, sincronizzazione audio per ap-

L'applicazione «Tiziano e Venezia» sviluppata basandosi su IM-AGE. Nelle immagini pubblicate è possibile vedere il menu principale, pagine di informazione e le guide per il lettore.

plicazioni multimediali, grafica ed animazione in VGA, digitalizzazione di immagini in VGA

IM-AGE livello 2

A questo livello vengono integrate nel PC le tecnologie di memorizzazione audio/video più largamente utilizzate fino ad oggi, quindi tutte le fonti video analogiche quali videodischi, videoregistratori, telecamere, attraverso schede video Digital Video Overlay (DVO) di larga diffusione, con una piena integrazione delle funzionalità di queste periferiche nel sistema software attraverso Tools specifici che agiscono come driver delle rispettive apparecchiature esterne. In questo caso si parte da piattaforme hardware con processore i386SX

IM-AGE Playback

Una piattaforma appositamente studiata per il delivery delle applicazioni, con conseguente contenimento dei costi ma piena funzionalità in fruizione multimediale interattiva. Si basa principalmente sulle estensioni multimediali comprese nel kit MPC ed eventualmente una scheda DVO per il livello 2

IM-AGE livello 3

È il sistema top che, grazie ad estensioni software ed hardware integra le funzionalità già presenti nei precedenti livelli in un'unica piattaforma che può gestire anche fonti audio e video digitali

Olivetti ed Intel

Olivetti ha un ottimo rapporto con Intel, specialmente per quanto riguarda la componentistica hardware, nel settore multimediale 5 anni fa Intel e partita con DVI e Olivetti ha realizzato per prima un prototipo di player DVI in standard PAL integrato su piastra madre. Si tratta di un sistema davvero interessante perché consiste di una scheda madre senza cabinet e senza schede di espansione, sole due periferiche, un alimentatore ed un drive CD, e sul monitor sequenze video di alta qualità DVI. Successivamente questa collaborazione è stata rallentata per via della titubanza di Intel nell'aderire agli standard di compressione che emergevano, oggi con il riallineamento di questa società con le tendenze dell'industria anche la nostra collaborazione riprenderà come prima, con una prima fase di testing della piattaforma Intel sulle macchine Olivetti. Per Olivetti l'obiettivo è quello di avere innanzitutto una decompressione software e non hardware, con una simmetria nella registrazione e nella riproduzione, un concetto di stazione multimediale interattiva ideale che permette tanto di creare che di leggere senza uscire dal sistema.

Il problema maggiore fino allo scorso anno era un'indecisione fra le tecnologie ed i vari produttori che le sponsorizzano, mentre nei prossimi tre anni il problema sarà quello della standardizzazione degli algoritmi di compressione, le tecnologie stanno ormai convergendo verso una tecnologia completamente digitale. Accanto a questo rimane comunque l'esigenza di uno strumento di programmazione ipermediale che possa essere da riferimento per comunità vaste di operatori.

Se guardiamo indietro nel tempo siamo partiti con un computer nato per fare dei conti, gli abbiamo insegnato a gestire i testi, a gestire dei grafici, dei colori, adesso stiamo insegnando alla macchina a gestire il suono e la voce per poi arrivare all'obiettivo finale della gestione del movimento. Quindi in qualche modo l'utilizzo del computer ha seguito l'evoluzione delle sue prestazioni. Rimangono problemi legati ai supporti di memorizzazione visto che le immagini che gestiremo nei prossimi anni saranno in alta definizione anche nel mondo televisivo, il riferimento con la qualità delle immagini generalmente accettata difficilmente va al di sotto di quella della immagine televisiva e quindi bisogna essere pronti alle conseguenze del salto verso l'HDTV, allo stesso modo di come per alcuni aspetti il CD ha sostituito il vinile.

Come tutte le regole anche questa conosce le sue eccezioni, vedi il fax con la sua scadente qualità che però ha trovato una enorme diffusione.

L'obiettivo di Olivetti è quello di offrire questa piattaforma che oggi è aperta in diverse personalizzazioni dedicate ad ambienti verticali, quindi strumenti ancora più indirizzati ad applicazioni specifiche, quindi configurazioni per le presentazioni, configurazioni per i chioschi, per il training, ecc., attraverso moduli aggiuntivi sviluppati insieme a partner esterni che quindi sono specializzati a rispondere a bisogni particolari dell'utente finale, invece che offrire una macchina multipurpose che risulterebbe o troppo semplificata o troppo composita.

La tecnologia RISC

Oggi la base installata più significativa è DOS, nel frattempo esistono altre piattaforme che vengono avanti tra cui MCA, UNIX, tecnologia RISC e dopodomani Windows NT, quindi una evoluzione dei sistemi operativi e delle architetture, se pensiamo ad applicazioni multimediali a grande diffusione, è certo che la tecnologia RISC, oggi abbracciata anche da Olivetti con l'utilizzo del processore MIPS 4000 rimane ancora sovradimensionata rispetto alle necessità ed ai costi. Certo è che si può ipotizzare in un futuro una piattaforma di authoring Olivetti flessibile e potente allineata a quelle che si affacceranno nei prossimi mesi sul mercato. Per una risposta alle esigenze del mercato in ogni caso l'adozione di standard rimane solo una delle strade perché alcune volte per poter portare alcuni prodotti sul mercato al momento giusto è necessario adottare, quindi dopo aver sviluppato, soluzioni proprietarie, ove comunque il porting sia agevole, in particolare in alcuni degli ultimi strati del software applicativo.

MS

Verso la Bibliomediateca: una ipotesi presentata a Umbria Fiction

di Francesco Petroni
con la collaborazione dell'Ing. Stefano Mazza
della società Alenia Sistemi Civili

La società Alenia, del gruppo IRI Finmeccanica, congiuntamente alla società Olivetti, ha proposto un'ipotesi di progetto per la Bibliomediateca di Terni nell'ambito del sistema Videocentro.
Tale proposta si concretizza in un prototipo di Postazione Multimediale, rispondente allo standard MPC, presentato al pubblico nell'ambito della manifestazione Umbria Fiction recentemente svoltasi. Da tale postazione è possibile emulare la navigazione all'interno della biblioteca per la fruizione dei vari servizi:
— Ricerca documentale bibliografica: tramite archivi elettronici, biblioteche in linea, banche dati remote e repertori su supporti ottici;
— Accesso ad archivi immagini: film e fotografie su archivio nastri e archivio CD/videodisco;
— Accesso ad archivi suoni: commenti e brani musicali su nastri ed archivi CD;
— Accesso alle «news televisive»: programmi provenienti da emittenti nazionali ed estere.

Che cosa è la Bibliomediateca

Il termine Bibliomediateca introduce un concetto nuovo che corrisponde in une nuova tipologia di servizio, da svolgere in un ambiente aperto al pubblico e che superi i tradizionali servizi resi da una biblioteca, da una emeroteca o da una videoteca, estendendoli a quelli che consentono l'accesso ai nuovi Media.

L'idea Bibliomediateca è nata a Terni nel momento in cui l'amministrazione locale ha preso la decisione di riadattare un edificio storico al centro della città (fig. 2), già sede comunale, per aprirlo al pubblico e farne una biblioteca di nuovo tipo (figg. 3 e 4), in cui siano consultabili non solamente i documenti disponibili nelle biblioteche, ma anche altre informazioni contenute su supporti nuovi e non tradizionali come:

— Banche dati, ossia informazioni di tipo alfanumerico, disponibili localmente su supporto ottico o accessibili mediante collegamenti in linea;
— Immagini, ossia informazioni costituite da immagine fisse (disegni, fotografie, ecc.) o in movimento (filmati) completi di commento sonoro, su supporto analogico o digitale;
— Suono, ossia ancora una volta informazioni relative a documenti di solo suono disponibili su supporto analogico e digitale;
— Ricezione ed emissione di programmi televisivi, anche via satellite e gestione di videoconferenza.

La Bibliomediateca di Terni, questo è il nome che è stato coniato, è la prima istituzione che comprenda tutti questi servizi e che verrà aperta al pubblico. Sicuramente chi domani dovrà scrivere la storia della diffusione dei nuovi Media e della cultura della «società dell'informazione» nel nostro paese non potrà prescindere dal citarla.

Servizi principali offerti al pubblico

— Servizio di accesso ad archivio dati locali

Il pubblico, agendo in modo interattivo su «terminali multimediali» (fig. 5), potrà richiamare le informazioni memorizzate nell'archivio dati. Queste informazioni potranno essere, oltre ai dati relativi al posseduto della Bibliomediateca, ad esempio, brevi riassunti di argomenti contenuti per esteso in archivi dati esterni o in biblioteche esterne, ecc. Il servizio consentirà agli utenti di conoscere la disponibilità dei documenti permettendone la prenotazione.

È possibile accedere anche ad archivi dati residenti su CD-ROM collegati in rete. L'interrogazione di questi archivi potrà avvenire dalla stessa postazione utente. Tutte le ricerche eseguite dall'utente attraverso queste postazioni (sia-

no esse relative ad informazioni sintetiche o ad informazioni estese) potranno essere memorizzate su supporto magnetico (floppy disk) di proprietà dell'utente. Tale opportunità sarà concessa solo ai possessori di una password particolare.

— Servizio di stampa di pagine di archivio dati

Questo servizio consentirà di stampare le pagine di interesse degli utenti (dopo averne presa visione sul video). La richiesta potrà essere fatta dal pubblico al personale addetto. Il ritiro delle stampe è comunque centralizzato.

— Servizio di accesso ad archivi dati remoti

Questo servizio potrà essere richiesto dal pubblico. La sua attuazione, verrà comunque normalmente gestita dal personale addetto. Dopo aver stabilito accordi che consentono l'accesso e banche dati esterne, questo servizio permetterà di richiamare i dati (e mezzo linea telefonica o altro supporto) all'interno del sistema di distribuzione dati e di conseguenza di renderli disponibili per gli utenti locali.

— Servizio di accesso ad un archivio immagini locale

Questo servizio consentirà al pubblico, agendo anche in questo caso in modo interattivo sulle postazioni per utente, di richiamare sul proprio monitor delle immagini contenute nell'archivio immagini locale. Si tratta di immagini fisse digitali o analogiche, ma comunque contenute su un supporto ottico (CD o videodisco) che consente tempi di ricerca e di accesso alle informazioni molto veloci.

— Servizio di riproduzione e stampa di immagini di archivio locale

Questo servizio consentirà all'utente di memorizzare su supporto magnetico (floppy disk) le immagini digitali contenute nell'archivio locale direttamente dalla postazione dove effettua la ricerca e la consultazione.

Per le immagini analogiche è possibile prenotare una copia su carta o pellicola. La copia verrà realizzata dagli addetti al servizio e potrà essere ritirata presso la fototeca. Il servizio sarà a pagamento e la copia su supporto magnetico sarà consentita solo ai possessori di password.

— Servizio di accesso ad archivio immagini in movimento

Figura 1 - Logo Iniziale Animato e Sonorizzato.
Il Logo iniziale dedicato alle aziende che hanno realizzato il prototipo dell'applicazione Bibliomediateca è animato e sonorizzato. La foto non fa cogliere questi due aspetti fondamentali in una applicazione multimediale. Per la cronaca questa parte dell'applicazione è stata realizzata con i prodotti MM dell'AutoDesk 3D Studio e Animator Pro.

Questo servizio consentirà al pubblico di consultare immagini in movimento utilizzando sia il terminale multimediale sia opportune postazioni con diversi livelli di interattività. Dai terminali utente con i quali si effettuano gli altri tipi di ricerca sarà possibile accedere ad archivi immagini in movimento che risiedono su supporti ottici (CD e videodischi) con sequenze codificate (fig. 7). L'archivio costituito dai filmati residenti su nastro magnetico (standard VHS), potrà essere consultato utilizzando postazioni dedicate, nella videoteca, o altre ad essa collegate direttamente. La consultazione del catalogo del posseduto e le procedure

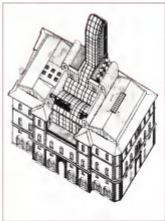



Figura 2 - Terni. L'edificio per la Bibliomediateca.
L'importanza dal punto di vista sociale e dal punto di vista culturale della iniziativa Bibliomediateca è evidenziata anche dal fatto che ad essa è stato destinato un intero edificio di grande interesse storico ed architettonico nel centro di Terni precedentemente sede del Comune. Tale edificio, opportunamente ristrutturato diventerà il contenitore ideale del sistema Bibliomediateca.

Figura 3 - Bibliomediateca - Schematizzazione dei Servizi offerti. Il Sistema Bibliomediateca, visto lato utente, corrisponde ad una serie di Servizi, tutti accessibili attraverso i vari terminali Multimediali disposti nelle varie sale dell'edificio destinate al pubblico.

Figura 4 - Bibliomediateca - Schema organizzativo del Sistema.
Ed ecco invece la vista della Bibliomediateca lato Sistema. Buona parte dei Servizi sono totalmente automatizzati, nel senso che la richiesta dell'utente viene risolta attraverso la rete informatica. Alcuni Servizi, ad esempio quelli di consultazione di materiale tradizionale, vengono risolti fuori rete dagli operatori.

di prenotazione saranno possibili dai terminali utente.

— Servizio di accesso ad archivio suoni

Questo servizio consentirà al pubblico di consultare l'archivio suoni, utilizzando postazioni utente dedicate, all'interno della fonoteca. L'accesso ad altri suoni non strutturati in archivio (ad es. i commenti sonori contenuti in enciclopedie elettroniche o archivi audiovisivi) è consentito sia dai terminali multimediali che da postazioni dedicate (fig. 8). Le postazioni della fonoteca saranno collegate agli archivi (nastroteche e discoteche) e saranno costituite da una cuffia e da un telecomando che agisce sul lettore remoto. Sono previste anche postazioni che consentono l'accesso a supporti ottici (CD-ROM) nei quali siano contenuti dati ed immagini relativi al brano musicale (ad es. spartito e testi).

— Servizio di televideoconferenza

Questo servizio offre al pubblico la possibilità di effettuare videoconferenze in collegamento con altre sedi in altre città. Il servizio è destinato ad Enti e Società che possono sfruttare al meglio le possibilità offerte da questo strumento di comunicazione a distanza. Per fini educazionali alcune di queste videoconferenze possono essere teletrasmesse dall'emittente televisiva educazionale.

— Servizio di accesso alle news televisive

Questo servizio offre la possibilità all'utente di essere informato in tempo reale o in differita sulla diffusione televisiva di notizie (i telegiornali della reti RAI (fig. 9), dei network, delle emittenti private locali e quelli, via satellite, di altre emittenti straniere). I programmi memorizzati temporaneamente (48 ore) su nastro magnetico saranno sia a disposizione degli utenti della videoteca che dal terminale multimediale. I servizi di cronaca, realizzati sul territorio dalle emittenti locali, potranno essere memorizzati in via permanente per arricchire la sezione dedicata alla storia locale.

Funzionamento del Sistema

I servizi offerti dalla Bibliomediatece si possono suddividere in «servizi ottenuti da apparati collegati in rete» e «servizi fuori rete» (ancora fig. 4). Alla rete sono collegati:

— un sistema di elaborazione e gestione centrale (CPU), dotato di una propria memoria di massa. Nella memoria di massa risiedono gli archivi locali, che in accordo alle direttive S.B.N., contengono le informazioni riassuntive dei documenti (libri, nastri magnetici audio e video, giornali, ecc.) contenuti nella Bibliomediateca, o comunque accessibili agli utenti. La configurazione dell'archivio dati locale e di circa 400.000 titoli;
— un sistema di lettura di informazioni contenute su supporto tipo CD-ROM. Configurazione di partenza: almeno 15 lettori in rete (con possibilità di espansione fino a 64);
— un archivio immagini fisse, che corredano alcuni dei 400.000 titoli dell'archivio dati locale. Questo archivio contiene circa 100.000 immagini fisse;
— un archivio overlay, pure contenuto nella memoria di massa della CPU, dedicato al commento della immagini dell'archivio dati: questo archivio può contenere fino a 100.000 pagine formato A4 dattiloscritte;
— apparati di lettura di dischi ottici (di tipo analogico) con possibilità di interazione da parte dell'utente;
— archivi esterni, contenuti in banche dati remote, possono essere collegati in rete per mezzo di opportuni collegamenti effettuati per mezzo della CPU e della linea telefoniche pubbliche (il «Videotel» rientra fra questi archivi). A questa rete vanno collegati i «terminali multimediali».

Figura 5 - Bibliomediateca - Menu iniziale che guida l'utente ai vari servizi.
L'interazione tra sistema e utente è realizzata attraverso dei Monitor «touch screen». Questa scelta non costituisce una trasgressione allo standard MPC in quanto come noto con il touch screen si emula in tutto e per tutto l'uso del mouse.

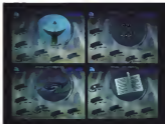



Figura 6 - Bibliomediateca - I «Media» Consultabili.
In questo collage vengono schematizzati i quattro tipi principali di media consultabili. Per la parte Biblioteca, la più tradizionale, vengono utilizzati gli standard S.B.N. (Servizio Bibliotecario Nazionale) che serve per codificare inequivocabilmente i documenti e per riassumerne i contenuti.

Il terminale multimediale

Il terminale multimediale utilizzato per realizzare la stazione prototipo è costituito da un PC Olivetti 386/25 che si interfaccia, mediante una scheda di digitalizzazione immagini DVA 4.000, ad un lettore di videodisco WORM Sony LVA 4.500 per l'acquisizione del segnale analogico.

La stazione multimediale è dotata di un monitor Olivetti corredato di touch-screen che permette all'utente di interagire all'interno dell'applicativo navigando attraverso i menu a cascata predefiniti.

Tecnicamente la DVA 4.000, situata tra la scheda grafica VGA ed il monitor, acquisisce contemporaneamente la grafica proveniente dal disco fisso e le immagini in segnale composito provenienti dal videodisco. Essa si avvale di un microprocessore della serie 68000 che digitalizza ogni singolo frame e lo riproduce sul monitor, in una predefinita porzione di video, in simultanea con le immagini grafiche.

La computer grafica utilizzata è in formato SuperVGA nella modalità 640 pixel x 480, con 256 colori contemporanei tra 262.144 disponibili.

Il segnale audio viene gestito in parte dalla scheda DVA 4.000 ed in parte da una scheda di digitalizzazione vocale compatibile con gli standard MPC. In particolare, nel prototipo dell'applicazione Bibliomediateca, le musiche di sottofondo sono state masterizzate su entrambi i canali stereo del videodisco men-

Perché Alenia

Alenia opera nei settori dell'Aeronautica, dei Sistemi di Difesa, dello Spazio e dei Sistemi Civili con un patrimonio di tecnologie, esperienze e capacità che le consente di occupare una posizione di primo piano a livello internazionale.

Progetta e produce velivoli civili e militari, sistemi missilistici, satelliti e stazioni terrene, radar per il controllo del traffico aereo e marittimo, sistemi per la tutela ambientale.

Nell'ambito dei Sistemi Civili l'Alenia ha impegnato delle risorse specializzate per la gestione, la manutenzione e l'esercizio di sistemi complessi realizzati con tecnologie e apparati Multimediali.

Inoltre la società ha realizzato un laboratorio di Tecnologie dell'Informazione per la ricerca e sviluppo di soluzioni Multimediali su piattaforme Macintosh, DOS e Unix. Le applicazioni riguardano tipicamente il training e la manualistica ipermediali.

tre i testi vocali vengono letti direttamente da un file digitalizzato e riprodotti dalla scheda con l'ausilio delle Microsoft Multimedia Extensions MPC.

Il software utilizzato per l'integrazione dei vari moduli con le periferiche multimediali audio e video sopradescritte, operante in ambiente Windows 3.0, è il package Asymetrix Toolbook. Detto package, già noto ai nostri lettori, è stato scelto in quanto si avvale di un linguaggio autore che implementa lo standard di programmazione ad eventi «object oriented».

Toolbook opera unitamente ai prodotti Olivetti IM-AGE e Microsoft MPC, per permettere di creare e di manipolare ogni singolo elemento che interviene nella realizzazione dell'applicazione multimediale. Questo è stato strutturato come un vero e proprio libro composto da pagine alle quali si può accedere in modo sequenziale, in simulazione di rolling demo, o a piacere, sfogliandole nell'ordine prescelto.

In fase di montaggio sono state utilizzate le Microsoft Multimedia Extension MPC per convertire le immagini pittoriche di varie provenienze e nei più svariati formati (quali PCX, BMP, GIF, TIF, Windows Metafile) in un unico formato compatibile con l'ambiente e successivamente per intervenire sulla palette per modificare i colori o sui pixel per modificare l'immagine.

Le stesse estensioni sono state utilizzate per la campionatura dei testi vocali e per il montaggio degli stessi, operazione che è avvenuta simulando una vera e propria Sala Regia Audio dove, attraverso strumenti quali mixer audio, interfaccia MIDI, suoni campionati, sono stati costruiti, sfruttando anche il tipico sistema Taglia e Cuci di Windows, i suoni desiderati.

Simulando poi una Sala Regia Video è stato realizzato il montaggio, frame by frame, delle sequenze delle immagini, che costituiscono gli «spot», e sono stati così creati i moduli richiamati di volta in volta dal terminale multimediale. IM-AGE è stato inoltre utilizzato per il montaggio dei sottofondi sonori e per l'acquisizione di immagini fisse digitalizzate.

Figura 7 - I Servizi della Bibliomediateca: la cineteca con Stanlio e Ollio. Uno degli aspetti più interessanti del Sistema Bibliomediateca è costituito dalla possibilità di fruire, sempre attraverso il terminale MPC, anche di tutti i servizi «analogici»: un utente interessato all'argomento Cinema potrà eseguire le sue ricerche dal terminale e vedere direttamente sul monitor gli spezzoni che più lo interessano. Questi potranno a loro volta essere disponibili su vari tipologie di supporti ed di conseguenza saranno coinvolte apparecchiature di tipo differente.

Figura 8 - I Servizi della Bibliomediateca: la fonoteca con Vivaldi. Stesso discorso per la musica che può essere ascoltata da CD audio oppure «vista» dal videodisco. Ricordiamo che la musica è uno dei punti di forza del sistema Multimediale che la tratta sia in forma digitalizzata che in forma audio tradizionale.

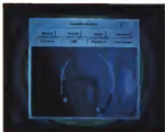



Figura 9 - I Servizi della Bibliomediateca: le news con il TG1. Dal terminale Multimediale si possono seguire «in diretta» le varie reti televisive nazionali ed internazionali. Si possono anche consultare i programmi trasmessi nelle 48 ore precedenti, in quanto questi vengono registrati e resi disponibili dal sistema.

Conclusioni

Le novità nel settore multimediale vengono un po' da tutte le parti, come i lettori di MC hanno potuto constatare nei numerosi articoli che mese per mese vengono presentati sull'argomento. Questo perché MM interessa non solo le aziende di informatica in senso stretto, ma interessa più in generale tutte le aziende che producono servizi per il pubblico e che per questo fatto abbiano contatti con il pubblico.

Progetti come quello della Bibliomediateca di Terni, indubbiamente molto ambizioso sulla carta, ma per il quale è stato realizzato anche un significativo prototipo «funzionante», indicano con chiarezza uno dei punti di arrivo più importanti, perché no, anche dal punto di vista sociale, cui la tecnologia Informatica, che ora incorpora anche la tecnologia Multimediale, può arrivare. MC

Teleoperazione e interfaccia utente

di Gaetano Di Stasio

La teleoperazione su robot semi-automatici, così come già definita nello scorso numero, ha bisogno di una interfaccia uomo-macchina che renda possibile una interazione istintiva con l'ambiente remoto. L'approccio classico considera due aree fisicamente distinte: un Control Space dove agisce il manovratore del robot remoto, un Operational Space dove il robot rappresenta l'azione comandata a distanza. Le funzioni principali dell'interfaccia sono:
a) ricevere ordini dall'operatore e spedirli al robot remoto;
b) ricevere informazioni sensoriali dal robot remoto e dall'ambiente, trasdurle, elaborarle e presentarle all'operatore umano

Come abbiamo già avuto modo di evidenziare, da circa quattro anni si stanno sviluppando studi interessantissimi che pongono la Realtà Virtuale al centro di tale sistema di interazione. Il problema più grosso è la concretizzazione dell'approccio teorico finora formulato.

In questo campo molto è stato fatto ma ancora moltissimo resta da fare in particolare nell'ambito delle procedure di manipolazione: per questa ragione l'ARTS Lab (Advanced Robotics Technology and System Laboratory) diretto dal prof. Paolo Dario, un dipartimento della Scuola Superiore S. Anna di Pisa, si è concentrato sul disegno e sullo sviluppo di un guanto dotato di sensori da utilizzare come interfaccia avanzata. Questa idea di base è contemplata nel progetto ESPRIT EP 5363 (European Strategic Programme for Research and development in Information Technology) sviluppato dal consorzio GLAD-IN-ART ed in cui la Scuola è parte attiva.

Tele interfaccie permetterà un controllo naturale degli organi di presa di un robot teleguidato, sebbene ancora oggi non sia possibile costruire strumenti così sofisticati ed efficienti da riprodurre in pieno le capacità di una mano antropomorfa. In verità molti Istituti di ricerca si sono mostrati interessati alla possibilità concreta di implementare un manipolatore sul modello antropomorfo e non pochi hanno ottenuto risultati soddisfacenti. Infatti le capacità manipolative degli ultimi robot sono cresciute enormemente, ma in contemporanea un problema prima secondario e quindi finora irrisolto si sta dimostrando di cruciale importanza. E su questo che si lavora all'ARTS Lab di Pisa e all'ARRC (Advanced Robotics Research Centre) dell'Università di Salford in Inghilterra: trovare un nuovo sistema di controllo che bandisca definitivamente joystick e pulsantiere dal Control Space. Il guanto, che definirei Special Purpose rispetto a quelli normalmente utilizzati nelle esperienze virtuali, sembra allora l'unica soluzione all'orizzonte. Purtroppo l'attuale tecnologia risulta ancora primitiva ed il design tecnologico non è supportato da un sufficiente lavoro di ricerca di base e da un giusto approccio teorico.

Così le applicazioni di questo nuovo mezzo sono state limitate ai soli campi sperimentali, fatta eccezione per alcuni casi particolari. Ciò nonostante, i suddetti esperimenti e le poche applicazioni pratiche, hanno esaltato grandemente le aspettative degli addetti ai lavori, tali riscontri però hanno anche evidenziato l'assenza di attuatori dedicati, capaci di riprodurre sulla mano dell'operatore tutte le sensazioni di presenza necessarie. Difficili da riprodurre sono principalmente le sensazioni di consistenza, contatto, impenetrabilità della materia e la coerenza delle sensazioni tattili con la reale geometria del pezzo manipolato. Inoltre i problemi di registrazione e puntamento non permettono un preciso controllo del mezzo remoto: ciò ha ovviamente innescato una intensa ricerca a livello europeo che in parte presentiamo in queste pagine.

Il punto

L'utilizzo in telerobotica della Realtà Virtuale e del suo strumento di interazione per eccellenza (il guanto), è scaturito dall'aumento impressionante della destrezza degli organi di presa e dalle aspettative poste su di essi dagli operatori del settore: ci si è resi conto che i nuovi dispositivi rendevano di fatto sostituibile, almeno sulla carta, la potenza manipolativa umana. Ma come sopra evidenziato, un problema fino a ieri trascurato per l'intrinseca scarsa affidabilità dei mezzi, stava venendo alla luce: l'assenza di un appropriato sistema di controllo.

Infatti come al solito, quando si affinano i mezzi, fattori trascurabili al livello di astrazione precedente, diventano fondamentali al passo successivo: ciò vuol dire che le caratteristiche degli organi di presa dell'ultima generazione, risultano inespresse con un sistema di controllo basato su joystick. Tali approcci si dimostrano inadeguati per l'impossibilità di far percepire direttamente alla macchina tutte le configurazioni che la mano dell'uomo presenta quasi istintivamente e che ora sarebbe possibile seguire ed emulare alla perfezione, e viceversa per l'assenze di un efficiente feedback robot-uomo.

Attualmente si sta affrontando il problema secondo due approcci distinti: all'ARTS Lab si sta studiando un esoscheletro di nuova concezione, montato su un guanto di supporto sensorizzato, mentre all'ARRC si sta sviluppando, nell'ambito del progetto VERDEX (Virtual Environment Remote Driving EXperiment), un guanto Special Purpose costruito a partire dal VPL DataGlove e denominato TELETACT.

Attenzione però! La soluzione adottata per risolvere questi problemi presenta una complessità strutturale in termini dimensionali e funzionali che può risultare un fattore critico di difficile controllo, su cui è necessario riflettere.

Robot teleguidato utile in ambienti radioattivi o altamente tossici.

Si noti la grande destrezza degli organi simil-antropomorfi.

Il progetto VERDEX

Alla ARRC si sta lavorando al progetto VERDEX dal 1988 e già nel 1991 si sono sviluppati due modelli di un primo prototipo di interfaccia denominato Teletact I, presentato a Londra durante la prima edizione di Virtual Reality International. Questo guanto disponeva di 20 air pocket, studiati in concerto con la inglese Airmuscle Ltd di Cranfield, disposti in punti particolarmente sensibili del palmo della mano e sui polpastrelli delle dita.

Nel '92, con l'introduzione da parte della VPL del DataGlove FBX, la ARRC ha proposto un nuovo guanto ancora in versione prototipale, denominato Teletact II. Esso dispone di ben 30 air pocket: 29 piccoli più uno grande, situati in particolare sul polpastrello del dito medio, dell'indice e del pollice. Inoltre vi sono tasche addizionali sul dorso della mano, per «sentire» le possibili collisioni della parte posteriore dell'arto del robot.

A queste se ne aggiungono altre due ai lati del medio e dell'indice, per migliorare le sensazioni di presa nella manipolazione di piccoli oggetti tubolari, tipo matite o penne. La trentesima tasca, molto più lunga e larga, è posta invece sul palmo (vedi fig. 2).

Purtroppo ci vogliono ben 25 minuti per la calibrazione ottimale del sistema

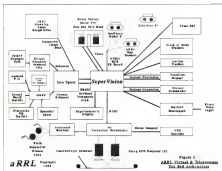



Figura 1 - L'architettura per il Test Bed sviluppato dell'ARRL (una società consociata alla ARRC).

di comando, e ciò ne limita molto la reale utilizzabilità

Per migliorarne le caratteristiche e valutarne i progressi raggiunti è stato sviluppato dalla stessa ARRC un test-bed completo (vedi fig 1)

Le componenti fondamentali dell'ambiente di lavoro sono

— una interfaccia uomo/macchina consistente in un Eyephone, un DataGlove e un 6D-Trackball, che completano la stazione di lavoro costituita da componenti VPL, LEEP, Polhemus, Ascension e DIVISION Ltd all'ARRC dispongono già del SuperVision i860/T800 Graphics/Video Engine ultimo nato in casa DIVISION

— due stazioni Silicon Graphics 310 VGX connesse con un host (Macintosh o IBM)

— un robot industriale con controllore convenzionale (PUMA)

— S4Robots, uno strumento software per la programmazione off-line di robot industriali, realizzato dalla IPA di Stoccarda

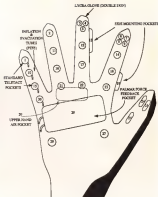



Figura 2
Una schematizzazione del prototipo Teletact II

Ancora disinformazione: anche la RAI fa la sua parte!

Chi mi segue sa quanta forza metto nelle mie denunce

Avete già letto sul numero di *marzo* di MC le assurdità che si scrivono sulla VR e anche nelle riviste del settore Ma quando un concetto delicato viene mal proposto o stravolto in un *servizio* «giornalistico» mandato in onda in prima serata dalla RAI, le cose si complicano terribilmente questo può diventare automaticamente e contemporaneamente disinformazione per milioni di persone

Disinformazione che, per la forza d'impatto delle immagini e per l'autorevolezza della fonte richiede un lavoro almeno dieci volte più intenso e diretto per essere smantellata

Mi sto riferendo al *servizio* «giornalistico» (ma mi piacerebbe definirlo di tipo comico-grottesco e per ciò lo indico come «giornalistico») apparso su TGUNO SETTE martedì 5 maggio

Questo *servizio* partiva con le immagini di «Total Recall» con la pretesa di proporre una proiezione futuribile di ciò che si farà con la realtà virtuale da qui ad un ventennio

Vedrò di sintetizzarvi i contenuti, iniziando con qualcosa di leggero

«Vi piacerebbe sciare nell'Antartico ma siete sepolti sotto una valanga di lavoro? Sognate una vacanza sul fondo del mare ma il prezzo vi manderebbe a fondo? Avete sempre desiderato scalare le montagne di Marte ma al momento vi trovate in una valle di lacrime? Allora venite alla RECALL Inc dove potrete acquistare le memorie della vostra vacanza ideale meno cara, più sicura e migliore di una vacanza ideale Non lasciate che la vita vi lasci indietro chiamate la RECALL per le memorie di tutta una vita»

— Ed il «giornalista» a commento delle immagini esordiva

«La vacanza telematica è diventata una realtà!!!»

«Vacanza telematica»? ma cosa vuol dire? Che senso ha questa frase? Che informazione porta con se questo titolo?

Un titolo serve a riassumere ed esaltare il contenuto di un articolo di un libro, di un servizio ma purtroppo serve anche a farsi scegliere, a farsi leggere a farsi ascoltare allora basta tirare in ballo NASA, CNR, cibernetica, telematica, telerobotica, esperienza rivoluzionaria, simulazioni belliche guerra del Golfo, missili intelligenti, il tutto condito con il solito sensazionalismo ed il problema è risolto

Il titolo è anche d'effetto ed il lavoro può risultare anche carino ma bisognerebbe avere il buon gusto di fermarsi, di dire al capo redattore, al direttore o a chi per loro *«Di questo specifico argomento non ne so molto se non per sentito dire si ho letto qualcosa ma preferirei che se ne occupasse qualcuno del settore»*, oppure *«Va bene me ne occupo ma vorrei la consulenza di qualche esperto»*

Questa è la risposta intelligente di un giornalista senza virgolette, che vuol fare comunque il proprio lavoro, ma che desidera racchiudere in esso la concretezza della pura informazione

Ma in ogni caso non serve la Luna spesso basta una telefonata chiarificatoria e la voglia di capire e far capire

Ed invece non è così che funziona e non certo perché c'è carenza di risorse la RAI può sicuramente aspirare al meglio

Vogliamo andare avanti nel servizio del TGUNO SETTE? Va bene allora vediamo fino in fondo dove Maurizio Becker arriva a spingersi nel suo servizio

«Per parlare di cosa succederà all'uomo di qui ed un ventennio non basta riferirsi alle esperienze che si possono avere oggi Queste sono solo i primi assaggi della realtà virtuale fra una ventina di anni o forse ancora più tardi, la vita di un giovane sarà per buona parte svolta entro realtà virtuali Nessuno potrà permettersi di imparare le lingue, di impratichirsi, poniamo, della chirurgia alla maniera nostra Ci si immetterà via via durante la giornata in una serie di realtà virtuali di intrattenimento sarà un intrattenimento identico a quello reale che conosciamo, ma probabilmente avrà un gusto una ricchezza una varietà che oggi possiamo solo immaginare Ci saranno incontri virtuali con l'uomo o la donna ideale con i quali fioriranno amori

Un robot teleguidato sviluppato per uso spaziale

— 6DRob, un controllore software per interfacciare il trackball con il robot Puma
— un sistema di controllo firmware per interfacciare il DataGlove e quindi il Teletact al PUMA.
— RB2, un package software commercialmente disponibile per le simulazioni in realtà virtuale
— il VR Modelling Systems & CAD è invece basato su CAD commerciali e VR Toolkits (come per esempio il Dimension Tools, Sense8 WorldToolKit, AutoCad e IGRIP) che corrono su PC486 e Silicon Graphics. Tutti i modelli realizzati su qualsiasi workstation sono ovviamente portabili sulla SuperVision.

L'esoscheletro studiato all'ARTS Lab

Diversi studi hanno evidenziato come le performance espresse da un guanto costruito sul modello del DataGlove, possano essere migliorate utiliz-

perfetti. A questo punto è impossibile che l'uomo rimanga tale e quale è oggi: egli dovrà subire una trasformazione intima, per cui non sarà più la realtà ultima decisiva, quella di ogni giorno. L'uomo imparerà che ci sono tante realtà diverse, scaglionate lungo la gamma dei possibili. In questa maniera acquisterà la liberazione. È un proposito antico. L'Induismo ha concepito l'ideale del liberato in vita e proprio alla condizione del liberato in vita tenderà inevitabilmente l'uomo del futuro al quale tutti questi possibili saranno offerti giorno dopo giorno. L'unico limite che si porrà sarà quello stesso della fantasia.»

A parlare è Elemira Zolla che più volte è intervenuto sull'argomento in maniera felice e puntuale.

Questa volta però, probabilmente per impietosi tagli al testo originale, ha presentato il concetto di Realtà Virtuale con riferimenti poco azzeccati!

«Nessuno potrà permettersi di imparare le lingue, di impratichirsi, poniamo, della chirurgia alla maniera nostra»

«Nessuno potrà permettersi...» cosa? E perché non potremo più permettercelo? Quale è il senso della frase?

Per creare un sistema di realtà virtuale che comprenda il linguaggio umano (e che quindi sostituisca di fatto un viaggio di studio all'estero) prima di tutto si deve risolvere il problema dello speech recognition. Risolverlo però non vuol dire far comprendere al computer semplici frasette standard con la nostra voce previo noioso training del sistema, ma vuol dire riuscire a far interpretare e comprendere all'elaboratore il linguaggio così come lo parliamo noi ed i nostri amici d'avventura: ognuno col proprio accento, con la propria cadenza, con la propria pronuncia.

Dovrà poi comprendere anche gli errori sintattici e semantici, i doppi sensi, le frasi idiomatiche, i riferimenti alla vita quotidiana che comunque inglobiamo nella nostra conversazione: capire l'inglese pronunciato da un inglese, da un italiano, da un tedesco, l'inglese pronunciato da un francese e da un giapponese, lo sapete bene, questa sarà una cosa impossibile anche fra quarant'anni.

Ci sono infatti troppe variabili correlate, troppi parametri, troppe funzioni da controllare contemporaneamente ed in real time, ed anche se si utilizzasse tutta l'intelligenza artificiale e la potenza di calcolo che si desidera, sarebbero necessari centinaia di anni uomo per la sua implementazione.

Inoltre dire che *«la vita di un giovane sarà per buona parte svolta entro realtà virtuale»* vuol dire viaggiare alla stessa velocità con la quale viaggiava Isaac Asimov nei suoi libri. Però lui almeno, gloria all'anima sua, lo faceva con l'arte di un genio della penna e con argomenti che andavano ben oltre le banalità, il luogo comune e la fantasia popolare.

E poi continua: *«Ci si immetterà via via durante la giornata in una serie di realtà virtuali di intrattenimento... Ci saranno incontri virtuali con l'uomo o la donna ideale con i quali fioriranno amori perfetti»*

Qui si colma ogni misura: come si fa a condannare a questo punto le persone che mi scrivono in redazione chiedendomi della possibilità di far SESSO con queste attrezzature?

«A questo punto è impossibile che l'uomo rimanga tale e quale è oggi: egli dovrà subire una trasformazione intima... L'uomo imparerà che ci sono tante realtà diverse, scaglionate lungo la gamma dei possibili. In questa maniera acquisterà la liberazione»

Da questo punto in poi nella mente dell'ascoltatore medio la realtà virtuale e la droga diventano un tutt'uno. Mia madre che ha seguito il servizio in diretta, subito dopo mi ha detto con classica apprensione: *«Gaeta' c'è pericolo di assuefazione? Stai attento, figlio mio!»*

Vi assicuro, ci ho impiegato una buona mezz'ora per rispiegarle cose che le avevo già detto e che ritenevo ormai acquisite, per smantellare quelle convinzioni naturali che automaticamente si era costruita assieme agli altri tremilioni e 999 mila ascoltatori.

Alla fine mi ha detto: *«Sì, sì ho capito. Comunque stai attento!»*

Non ho avuto la forza di replicare!

zando un approccio totalmente diverso impiegando una struttura ad esoscheletro, già utilizzata con successo in altre applicazioni. L'esoscheletro infatti rende più semplice l'uso delle attuali tecnologie, in fatto di sensori e di sistemi attuatori, permettendo un vero feedback sensoriale: risulta cioè concretamente possibile simulare la forza peso e implementare dispositivi che obblighino la mano a rispettare la consistenza degli oggetti manipolati.

In generale tale esoscheletro possiede una struttura rigida sul lato dorsale della mano su cui è fissata ogni falange. Quello studiato all'ARTS Lab invece dispone anche di una struttura avvolgente che ingloba il polso, l'avambraccio ed il braccio dello sperimentatore.

Questi prototipi avvolgenti però sono solitamente di dimensioni considerevoli e quindi per controbilanciarne il peso

Un prototipo della NASA.

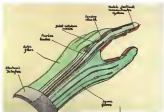



Figura 3 - Il guanto sensorizzato a supporto dall'esoscheletro

Figura 4 - L'esoscheletro «avvolgente» studiato all'ARTS Lab. Immagini più dettagliate non è possibile mostrarne e quindi, almeno per adesso, molto sta alla fantasia del lettore: fra breve però, assunti i vincoli pre-brevetto, vi presenterò il prototipo in «carne ed ossa» e non più una sua rozza rappresentazione.

sono necessari fastidiosi supporti fissi, che introducono enormi complicazioni nel disegno. L'unica soluzione risiede nella buona ingegnerizzazione del prodotto per limitarne al massimo il volume globale. Infatti se non si prendono le dovute precauzioni, l'esoscheletro può addirittura risultare controproducente, ostacolando e/o appesantendo i movimenti delle dita e dell'arto. La massa localizzata sul dorso delle mano potrebbe impedire al pollice di sovrapporsi, compromettendo anche i movimenti di rotazione passiva.

Per ottenere una piena libertà bisogna inoltre avere in buona considerazione un altro fattore. Quando flettia-

Lo sviluppo dell'esoscheletro sull'indice

Un robot per ispezioni sottomarine

mo le dita, esse non rimangano fisse sul loro piano saggitale (il piano «di mezzo», che le taglia a metà) esiste infatti contemporaneamente un movimento di abduzione (allontanamento dall'asse del dito), chiamato flessione obliqua, che permette al mignolo all'anulare, al medio ed all'indice di opporsi al pollice durante la presa.

L'esoscheletro studiato all'ARTS Lab dal prof. Massimo Bergamasco e dai suoi collaboratori, offrirà piena libertà di movimento e verrà fissato ad un guanto attualmente ancora in fase realizzativa (figg. 3 e 4). Si stanno infatti analizzando per ora:
— la sottigliezza del guanto,
— l'effetto di distensione,
— l'adesione del guanto alla mano,
— l'aumento di volume delle dita.

Sensori cinestetici

Le informazioni provenienti dai sensori cinestetici posti sull'esoscheletro, sono utilizzate per comandare i movimenti della mano virtuale a quindi degli organi di presa del robot.

Le materializzazione della connessione fra realtà virtuale e telerobotica

Per tali sensori si sono identificati tre differenti approcci di disegno:
— robotico tradizionale,
— ridondanze numerica,
— ridondanza funzionale.

L'approccio «robotico tradizionale» consiste nel misurare le flessione di ogni dito (DOF) tramite singoli sensori, così come avviene già nelle unità robotiche.

Con «ridondanza numerica» ci si riferisce alla misura del movimento di ogni DOF tramite più sensori basati sulla stessa tecnologia ed espletanti la stessa funzione (si farà poi la media dei valori misurati allo scopo di ottenere più elevati livelli di precisione).

L'ultimo approccio sembra il più appropriato. Nella «ridondanza funzionale» infatti più sensori posseggono differenti funzionalità e sono utilizzati per registrare la rotazione di ogni singola articolazione. Solo con tale metodologia è possibile acquisire informazioni sufficientemente dettagliate su adduziona ed abduzione, flessione ed estensione delle dita e dell'intero braccio.

Per ottenere i migliori risultati è necessaria una scelta attenta dal numero dei sensori cinestetici allo scopo di contenere il volume e limitare i problemi di impacchettamento degli stessi sulle falangi.

Force feedback sul guanto

La replicazione sulle mano umana delle forze agenti sul robot durante le procedure di manipolazione, possono aiutare a migliorare l'effetto di telepresenza: questo è ormai chiaro. L'approccio esoscheletrico però permette non solo di sentire le pressioni ma anche di rispettare le dimensioni degli oggetti (impenetrabilità della materia) e di sentirne il peso, sensazioni irriproducibili con un guanto. Questo risultato deriva dall'applicazione di un motore di torsione montato sull'articolazione dal braccio (fig. 4).

Sebbene ridotto a questa forma, il problema del force feedback è però ancora lontano dall'essere completamente risolto: il numero di attuatori (tra per componenti di forza e tre per componenti di torsione) agenti su ogni articolazione complica infatti enormemente il disegno ma gli addetti ai lavori sono comunque fiduciosi.

Il prossimo anno sarà fondamentale e denso di novità. Entro i primi mesi del '93 infatti vedranno la luce i primi modelli completi sia sotto l'aspetto hardware che software. Staremo a vedere.

a cura di Gaetano Di Stasio

Forse qualcuno di voi ricorda ancora l'articolo pubblicato nella rubrica «Software Amiga», sul numero 98 di MC, nel quale illustrammo un programma di generazione di paesaggi frattali. L'argomento ha destato un certo interesse e quindi a distanza di un anno e mezzo abbiamo deciso di occuparcene ancora e più diffusamente in alcuni articoli, in funzione anche del crescente utilizzo di tali tecniche nelle applicazioni di realtà virtuale

La Creazione

di Andrea Marcelli

La computer grafica professionale mette a disposizione delle utility tali da permettere a chiunque di realizzare immagini complesse con estrema facilità, lasciando che l'operatore si concentri solo sulle parte creativa. Spesso però anche in questa fase è richiesto un notevole impegno, soprat tutto nello stadio di generazione ed input dei dati sulla base dei quali si costruirà «l'ossatura» dell'opera. A riguardo esistono due principali metodi: uno consiste nel costruire gli oggetti da rappresentare a partire da solidi di base (cubi, sfere, ecc.) le cui struttura è già archiviata in memoria, l'altro consiste nel ricavare i dati direttamente dall'oggetto reale da riprodurre a video, tramite un'operazione di conversione analogico/digitale ad esempio con sofisticati digitizer tridimensionali.

È chiaro che nel caso si vogliano realizzare immagini con un elevato realismo intrinseco e quindi con un'elevata quantità di particolari, le operazioni da compiere diventano talmente laboriose da risultare lavoro praticamente impossibile. Questo ovviamente è anche il caso della creazione di paesaggi similterrestri: basti pensare al lavoro necessario per costruire un paesaggio di qualche chilometro quadrato con una risoluzione massima dell'ordine del mezzo metro, allo scopo di implementare ad esempio un simulatore di volo che mantenga un sufficiente grado di realismo anche in volo radente (il Flight Simulator, nelle proprie vedute aeree, permette ad esempio una risoluzione massima dell'ordine dei 50-100 metri, davvero poco già in fase di avvicinamento).

In questo primo articolo vedremo come sia possibile realizzare semplici procedure che permettono di automatizzare queste operazioni; in futuro vedremo invece come realizzare immagini sufficientemente realistiche sulla base dei dati forniti dalle routine di calcolo.

I vari temi verranno trattati ad un livello di dettaglio tale da permettere une completa comprensione di tutti gli aspetti. I testi indicati nel riquadro relativo alla bibliografia, permetteranno di volta in volta di approfondire i temi specifici.

Cominciamo

Qualcuno avrà sicuramente intuito il punto di partenza nella risoluzione di questi problemi, la parola magica: «geometria frattale».

Questo termine è ormai noto a tutti: con il nome frattale si intendono dei particolari «oggetti geometrici» che presentano la singolare caratteristica di avere sempre lo stesso aspetto, pur presentando nuovi particolari, a qualunque grado di ingrandimento li si osservi e ciò è legato al fatto che essi non hanno dimensione intera. In pratica un frattale è una via di mezzo fra un seg-

mento ed una figura piana, fra una figura piena ed un solido, fra un solido ed una figura quadridimensionale, e così via.

Possiamo comprendere meglio queste caratteristica con un semplice esempio. Consideriamo un foglio di carta e cominciamo ad accartocciarlo: quanto più lo pieghiamo tanto più il foglio, la figura bidimensionale, tende ad occupare un certo volume (cioè a diventare tridimensionale), presentando le caratteristiche tipiche di un solido. Al limite con un foglio molto grande (tendente all'infinito) si potrebbe in teoria occupare tutto lo spazio tridimensionale (fig. 1).

È proprio grazie a questa caratteristica che è possibile simulare oggetti naturali (come le montagne), con il livello di dettaglio desiderato (questo è uno dei fattori rilevanti), utilizzando delle superfici piane e basandosi su algoritmi semplicissimi.

Figura 1 - Immagini di frattali non deterministici in funzione della loro dimensione. Le differenze fra i casi estremi non sono accentuate in quanto i valori delle altezze sono stati mantenuti sempre all'interno dello stesso range per ragioni di visualizzazione. In realtà per D=2.0 si ottiene praticamente un piano mentre per D=3.0 si ottengono picchi ravvicinati e molto aguzzi.

Calcolo in due dimensioni

Esistono due principali metodi per la costruzione di un frattale non deterministico (legato al caso e contrapposto ai deterministici che nascono dallo studio di formule su piano complesso): uno è detto di «sintesi spettrale», l'altro ha come base le «suddivisioni successive».

Il primo metodo consiste essenzialmente in un'operazione di filtraggio nel dominio della frequenza di un certo numero di dati casuali; una trattazione completa risulterebbe però scarsamente applicabile già su sistemi personali di fascia medio-alta ed inoltre matematicamente troppo complessa: si ritiene quindi opportuno tralasciare questo approccio.

Il secondo metodo è invece assai più semplice dal punto di vista concettuale e richiede risorse di elaborazione alla portata di tutti (le immagini qui presentate sono state realizzate con un Amiga 1000). Per illustrarlo possiamo considerare un esempio pratico: il disegno di un profilo altimetrico su di un piano.

Il metodo delle suddivisioni presenta la particolarità di poter essere implementato mediante algoritmi ricorsivi, ma per realizzare il compito che ci siamo prefissi si può anche semplicemente usare una procedura di tipo iterativo. Si parte da due punti di altezza zero e distanza D e si considera il loro punto di mezzo, assegnandovi un'altezza pari al valore medio delle altezze dei due punti più una quantità casuale variabile tra –D/2 e +D/2, distanza tra il punto di mezzo e uno dei punti assegnati. Ripetendo N volte l'operazione precedente si ottengono 2^N+1 punti con le relative altezze che riportate su un sistema di riferimento permettono di ottenere il profilo montagnoso desiderato (fig. 2). È possibile aumentare la casualità del risultato facendo in modo che anche i valori delle altezze dei primi due punti siano scelti a caso (ad esempio ancora nell'intervallo [–D/2, +D/2]).

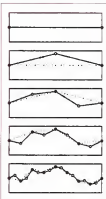



Figura 2 - La procedura di suddivisione nel caso bidimensionale. I pallini bianchi rappresentano i nuovi punti aggiunti ad ogni iterazione.

Il valore della dimensione del frattale che si ottiene con questo procedimento può essere ricavato dimensionando in maniera opportuna il range di variazione della «quantità casuale» che si usa per determinare l'altezza dei punti. Invece di sceglierlo tra –D/2 e +D/2 lo si sceglie tra –D/S e +D/S con $S=2^H$ e $H=2-d$, d è la dimensione del frattale chiaramente compresa tra 1 e 2 (siamo su di un piano). In realtà la formula che esprime S in funzione di d è assai più complessa, ma i risultati che si ottengono utilizzando la formula semplificata non si discostano molto da quelli che si otterrebbero con la formula completa.

È importante notare che, andando avanti con le iterazioni, gli estremi dell'intervallo in cui sono determinate le altezze casuali diventano sempre più prossimi allo zero (D si dimezza ad ogni iterazione). È anche importante notare che già dai primi cicli la forma generale della figura è pressoché completa, mentre in quelli successivi viene solo effettuata un'opera di rifinitura sempre più spinta. Questa particolarità permette di avere un'idea del risultato finale già dopo poche iterazioni: è possibile allora fermare il calcolo, osservare il risultato e decidere se continuare fino alla risoluzione desiderata oppure ricominciare da capo.

In questo modo si può ovviare, almeno in parte, ad una limitazione propria del procedimento considerato: l'impossibilità di determinare a priori il risultato finale. Infatti gli unici dati che vengono forniti in ingresso sono la dimensione del frattale ed il numero di iterazioni, in

Foto 1 - Come si suddividono quadrati e triangoli ottenendo ancora quadrati e triangoli.

cui non è contenuta la collocazione geografica delle catene montuose (situazione particolarmente limitante soprattutto nel caso tridimensionale).

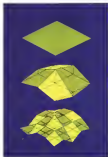
Un sistema molto semplice per risolvere radicalmente il problema consiste nell'eseguire le prime iterazioni «a mano», fornendo i valori delle altezze relativa ai punti che vengono considerati nelle prime tre o quattro iterazioni, alla macchina si lascia il compito di procedere con il lavoro di rifinitura dei «particolari».

Si determina così preventivamente la localizzazione e l'ampiezza delle vallate e delle montagne.

È chiaro che teoricamente è possibile spingere il livello di dettaglio all'infinito (questa è una delle caratteristiche dei frattali), ma in pratica basta fermarsi a poche iterazioni. Infatti i risultati del calcolo devono poi essere presentati in qualche modo sul monitor del nostro computer che ha comunque una risoluzione limitata. Considerando ad esempio una VGA in alta risoluzione (640x480 punti) è inutile andare oltre le 9 iterazioni, ovvero 513 punti (2^9+1), infatti con 10 iterazioni si otterrebbe una linea costituita da 1024 segmentini decisamente troppi.

In ogni caso il fatto di non avere una limitazione superiore al numero di iterazioni, permette di ingrandire il disegno mantenendo inalterato il grado di «dettaglio». In pratica se si vogliono raddoppiare le dimensioni dell'immagine è sufficiente effettuare un'altra iterazione ed eseguire uno «zoom».

Prima di continuare è necessario aggiungere una piccola annotazione sulla generazione di numeri casuali. È infatti chiaro che la routine sopra illustrata richiederebbe valori rigorosamente casuali mentre in realtà è noto che il generatore random presente in ogni computer fornisce sequenze di numeri pseudo-casuali. Volendo allora essere pignoli sarebbe necessario realizzare una procedura che permetta di ottenere valori che non siano legati fra loro in alcun modo (in gergo si parla di valori «incorrelati») una serie di valori con le caratteristiche del cosiddetto «rumore bianco» (a titolo di curiosità un esempio pratico di rumore di tale tipo è il suono prodotto da un radioricevitore FM quando non è sintonizzato su nessuna stazione). I valori casuali legati a tale «fenomeno» risultano essere perfettamente distribuiti nel loro range di variabilità, ovvero presentano la caratteristica di essere equiprobabili: questo è sufficiente a garantire la perfetta casualità dei risultato.

In effetti però i risultati che si ottengono utilizzando il semplice generatore random a nostra disposizione sono più che soddisfacenti. Vi è inoltre il vantaggio di poter scegliere il seme sulla base del quale generare la sequenza di numeri pseudo-casuali. Infatti se vogliamo riprodurre il risultato ottenuto con una certa sequenza, non è necessario memorizzare tutti i valori generati: è sufficiente ricordare il seme da cui si era partiti.

Calcolo in tre dimensioni

La procedura sopra illustrata può essere facilmente sviluppata in tre dimensioni. In questo caso anziché operare suddivisioni successive su un segmento, si effettua tale operazione su una superficie servendosi di quadrati o triangoli equilateri (foto 1).

Per praticità consideriamo un quadrato, più facilmente gestibile in un riferimento cartesiano. Infatti se il quadrato ha lato L, ogni punto in esso contenuto avrà una coordinata X compresa fra 0 ed L (similmente per la Y) mentre per un triangolo le due coordinate risulterebbero legate fra loro. Vedremo però nei prossimi appuntamenti come il triangolo equilatero sia utile nella realizzazione di immagini di pianeti (superfici «avvolte» su una sfera).

Considerando il nostro quadrato di lato L, si parte dai quattro vertici di coordinate (0,0), (0,L), (L,L), (L,0) e si procede nel seguente modo: si assegna al suo punto centrale (intersezione fra le diagonali) un'altezza pari al valore medio delle altezze dei quattro vertici più una quantità casuale variabile tra –L/SQRT(2) ed +L/SQRT(2), dove L/SQRT(2)=L*SQRT(2)/2 è la distanza tra il punto centrale e uno qualsiasi dei quattro vertici (con SQRT() si intende la radice quadrata del valore fra parentesi). Quindi si assegna al punto di mezzo di ogni lato un'altezza pari al valore medio delle altezze dei due vertici relativi al lato considerato, più una quantità casuale variabile tra –L/2 e +L/2 (come nel caso a due dimensioni). In pratica ad ogni passo si ottengono cinque nuovi punti, ovvero quattro quadrati da ogni quadrato. Ripetendo N volte il procedimento si ottengono (2^N+1)x(2^N+1) punti e (2^N)x(2^N) quadrati, ognuno dei quali di lato L/2^N (foto 2).

Foto 2 - La procedura di suddivisione nel caso tridimensionale.

Anche in questo caso è possibile determinare la dimensione del frattale utilizzando una formula simile a quella vista nel caso a due dimensioni, trovando l'altezza del punto centrale in maniera random nell'intervallo [–L/SQRT2^H, +L/SRQT2^H] ed usando per punti posti sui lati l'intervallo [–L/2^)H, +L/2^H]. In questo caso H=3–d con d variabile tra 2 e 3 (notare che, qualunque sia il valore della dimensione, H risulta sempre compreso tra 0 ed 1).

La procedura sopra esposta permette di ottenere dei buoni risultati, ma presenta un inconveniente che nasce dal modo nel quale vengono assegnate le

altezze ad ogni iterazione. Infatti durante il calcolo possono crearsi delle direzioni preferenziali di sviluppo, orientate parallelamente all'asse X e/o Y. In parole povere questo significa che la superficie può presentare dei massimi o dei minimi relativi lungo particolari direzioni, il che porta a risultati non realistici come catene montuose o vallate che si incontrano ad angolo retto.

Il problema si risolve operando in due modi diversi sui cinque punti che si ottengono da ogni quadrato. L'altezza del punto centrale viene determinata come illustrato prima, mentre per i punti di mezzo di ogni lato si opera sulla base dei due vertici relativi a quel lato e dei punti centrali dei due quadrati che hanno in comune il lato considerato. In pratica i quattro punti di partenza risultano inquadrati in una griglia parallela agli assi X, Y e di passo L, con l'aggiunta dei punti centrali si ottiene una nuova griglia ruotata di 45 gradi rispetto alla precedente e di passo L*SQR(2)/2. Infine aggiungendo i punti di mezzo dei lati si ottiene nuovamente una griglia parallela agli assi X, Y e di passo L/2 (fig. 3). È proprio il continuo passaggio tra questi due tipi di griglie che permette l'eliminazione delle simmetrie delle quali si è già detto.

È importante notare che non è necessario calcolare le altezze per tutti e quattro i punti di mezzo relativi ai lati di ogni quadrato. Infatti due quadrati adiacenti hanno in comune un lato ed è quindi sufficiente operare solo sul lato superiore e su quello a sinistra; le altezze dei punti di mezzo relativi agli altri due lati vengono automaticamente calcolati quando si considerano il quadrato in basso e quello a destra. Chiaramente ciò non è valido per i quadrati che si trovano sulla frontiera del dominio, a destra e in basso, per i quali sarà necessario operare diversamente.

griglia di partenza

griglia intermedia ruotata di 45°

griglia finale

Figura 3 - Procedura di suddivisione modificata per garantire una maggiore irregolarità del risultato. I pallini bianchi rappresentano i nuovi punti aggiunti ad ogni passo, il tratteggio è la griglia relativa al passo precedente.

Foto 3 - Ecco come funzionano le procedure di trasformazione esponenziale e logaritmica (ovviamente è h=log(h+1) e non h=log(h-1) dovuto ad un errore di battitura).

La procedura in tre dimensioni, come quella bidimensionale, presenta la particolarità di offrire una visione sufficientemente fedele della superficie già dalle prime iterazioni e quindi possibile anche qui pilotare il risultato finale impostando sulla mappa del territorio la posizione delle zone in cui si desidera collocare montagne e vallate boscose.

Inoltre è valido anche in questo caso, in linea di massima, il discorso fatto sul numero di cicli necessari per ottenere un risultato soddisfacente. Quando si considera una visualizzazione tridimensionale però, il discorso non risulta esattamente lo stesso: le ragioni saranno illustrate in una delle prossime puntate.

È teoricamente possibile anche pensare ad uno sviluppo in quattro, cinque, e più dimensioni delle routine sopra illustrate: si potrebbe ad esempio utilizzare il caso a quattro dimensioni considerando il tempo come ulteriore variabile. Ciò permetterebbe di ottenere una superficie la cui forma varia nel tempo con continuità, rendendo possibile la simulazione dinamica di un oceano (p.e. in tempesta se la dimensione del frattale è sufficientemente prossima a 3).

Ovviamente per rendere realistica la simulazione è necessario un movimento fluido. Ciò vuol dire calcolare in anticipo le matrici correlate temporalmente (ogni matrice conterrebbe i dati relativi ad un frame) realizzando cioè una preelaborazione di tutto rispetto. Sarebbero infatti necessarie circa novecento matrici (p.e. 128x128), di 128 Kbyte l'una, per generare solo un minuto scarso di animazione sufficientemente fluida ammesso poi che si abbia a disposizione una fonte elaborativa tanto potente da permettere una post-elaborazione capace di «sparare» a video almeno 15 matrici al secondo (!!). Ciò sarebbe quasi possibile se si lavorasse ad esempio in Turbo Pascal o in C su un 486 a 50 MHz e con una scheda grafica da un mega di memoria (per veloce (almeno 60 ns), condizioni che permettono con una certa facilità di operare su due pagine grafiche sovrapposte ed operare lo «swap» istantaneamente (via hardware). Mentre si mostra a video la prima, si disegna sulla seconda il frame successivo: il risultato è una fluidità già soddisfacente.

Tale risultato sarebbe ottenibile anche con un semplice 8088 a patto però di scaricare il tutto su una cassetta VHS frame dopo frame (ad esempio con un sistema di conversione del segnale RGB-PAL del tipo Genie o Vin-Plus ed un videoregistratore a passo singolo). Ovviamente sarebbe comunque necessario far lavorare la malcapitata «creatura» notte e giorno, scaricando volta per volta i risultati su streamer o su un generosissimo hard disk (vivamente sconsigliato e l'utilizzo di dischetti da 360K: in ogni dischetto entrerebbero solo quattro matrici e per di più compresse).

Trasformazioni dei dati

Raramente i dati in uscita dalle procedure sopra illustrate possono essere direttamente passati alla routine di visualizzazione: è necessario prima operare su essi in maniera opportuna.

Infatti, come abbiamo già detto, i risultati ottenuti sono del tutto casuali ed anche il sistema di pilotaggio illustrato offre limitate migliorie a patto di non fornire alla macchina un elevato numero di valori predeterminati, perdendo in parte i vantaggi di una totale automatizzazione dell'operazione.

Un risultato nettamente migliore lo si ottiene facendo in modo che i valori delle altezze dei nostri punti siano sempre compresi fra due valori definiti. Può infatti succedere che dopo un discreto

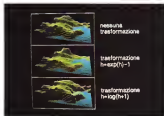



Foto 4
Un esempio pratico di utilizzo delle trasformazioni esponenziale e logaritmica

tempo di calcolo (soprattutto su macchine poco potenti) si ottengano altezze estremamente piccole ed uniformi, che in fase di visualizzazione danno luogo a superfici piatte e poco definite. Per ovviare a questo problema si può operare nel seguente modo: supponendo di desiderare altezze comprese fra –Hmax e +Hmax, si determina l'altezza maggiore (in valore assoluto), detto ALTmax il suo valore, si moltiplicano tutte le altezze per Hmax/ALTmax. In questo modo la superficie viene allungata o compressa cosicché i valori delle altezze risultino sempre compresi nello stesso range. È inoltre possibile variare Hmax allo scopo di ottenere diverse «versioni» di uno stesso paesaggio.

Un altro semplicissimo accorgimento consiste nel cambiare di segno i valori delle altezze prima di buttare alle ortiche il frutto di una elaborazione. Infatti così facendo è possibile ottenere un paesaggio totalmente differente: come in un calco in gesso l'abisso marino più profondo si trasforma nella vetta più ardita e viceversa.

Spesso i dati generati presentano una caratteristica che poco si addice ad un paesaggio reale, ovvero punti vicini possono avere altezze molto diverse (questo fenomeno è particolarmente accentuato per dimensioni del frattale prossime a tre), si ottengono così paesaggi innaturali pieni di piccole irregolarità molto accentuate. È possibile eliminare il problema facendo passare la matrice dei punti attraverso una procedura di «smoothing» ovvero di arrotondamento, in pratica si assegna ad ogni punto une altezza pari al valore medio delle altezze dei punti più vicini. Per eseguire in maniera reversibile l'operazione sarebbe necessario disporre di due matrici, una con i dati in ingresso e l'altra con quelli modificati: questo però non è sempre possibile data l'elevata quantità di memoria necessaria (una matrice di interi di dimensione 512x512 richiede circa 512 Kbyte). In effetti l'utilizzo di una sola struttura dati non pregiudica il risultato finale, ma una volta eseguita l'operazione non è più possibile tornare indietro in quanto i dati originari risultano irrimediabilmente perduti.

Ripetere tale operazione permette di simulare, in maniera grossolana, i fenomeni di erosione presenti in natura. È questo un altro interessante esperimento che si potrebbe fare con la quarta coordinata (la temporale). È comunque opportuno non esagerare, per evitare di ottenere l'effetto opposto: paesaggi con un livello di dettaglio troppo basso, con montagne dalle pendici troppo lisce, scarsamente irregolari.

È anche possibile pensare ad una operazione complementare alla precedente: una accentuazione delle differenze anziché un loro livellamento. Questo è facilmente realizzabile aggiungendo una quantità casuale, opportunamente calibrata, al valore dell'altezza di ogni punto (ad esempio variabile fra zero ed un certo X% dell'altezza considerata). Chiaramente è opportuno che tale quantità sia ben dimensionata per evitare di sconvolgere il paesaggio.

Come già detto, quanto più la dimensione del frattale si approssima a tre tanto più si ottengono paesaggi movimentati, pieni di picchi rocciosi e burroni, potrebbe quindi apparire opportuno far riferimento ad una dimensione più prossima a due o e 2.3, che dovrebbe produrre paesaggi molto simili a quelli terrestri. La scelta però si rivelerebbe ancora una volta poco felice in quanto i paesaggi risultanti sarebbero oltremodo monotoni: in entrambi i casi si otterrebbero paesaggi verdi o privi di zone pianeggianti e vallate verdi o privi di messici rocciosi. È però possibile ovviare a questa limitazione, ottenendo massicci alle cui pendici si estendono ridenti vallate, effettuando una particolare trasformazione dei dati. Detta H l'altezza del punto considerato, si assegna ad esse il valore:

((EXP(H/Hmax)-1)/(EXP(1)-1))*Hmax

dove Hmax è il valore dell'altezza maggiore. In tal modo le altezze risultano sempre comprese fra zero ed Hmax, però mentre i valori maggiori restano pressoché inalterati, quelli minori vengono notevolmente abbassati (foto 3 e 4). Chiaramente per i punti con altezza di valore negativo (cioè sommerse dall'acqua), tale trasformazione dovrà essere effettuate a partire dal valore assoluto (moltiplicando in seguito per –1 il risultato).

A differenza dello smoothing questa è una operazione reversibile (o quasi). Infatti detta H1 l'altezza trasformata di un punto, è sufficiente riassegnargli un valore pari e:

(LOG(H1/Hmax+1)/LOG(1+1))*Hmax

(n.b. il logaritmo è la funzione inversa dell'esponenziale). In realtà non è possibile nottenere esattamente il risultato precedente per le approssimazione effettuate.

Con tale operazione le altezze minori vengono esaltate mentre quelle maggiori restano inalterate. Effettuando direttamente tale trasformazione sui dati di partenza è possibile ottenere delle imponenti scogliere rocciose e una quasi totale assenza di rilievi accentuati (foto 3 e 4). Chiaramente è possibile tornare indietro dalla trasformazione «logaritmica» applicando quella «esponenziale».

Il prossimo appuntamento

In questo articolo abbiamo trattato argomenti già in parte sviluppati sul numero 98, cercando di ampliare il discorso e di portare l'attenzione del lettore su alcune nuove tecniche e metodologie di calcolo che renderanno più immediato l'approccio che seguiremo nei prossimi articoli.

In essi parleremo più in dettaglio del le metodologie di visualizzazione in tre dimensioni, delle tecniche di colorazione ed animazione, della simulazione di nebbia, nuvole, fiumi e laghi, di rendering e di illuminazione, delle tecniche utilizzate per simulare l'avvicinamento dallo spazio di una navicella e della simulazione di un viaggio aereo fra le valli, le montagne e i laghi nel nostro territorio virtuale.

MS

Bibliografia

B.B. Mandelbrot - ***The fractal geometry of Nature*** - Freeman
B.B. Mandelbrot - ***Gli oggetti frattali*** - Einaudi
R.A. Plastock G. Kalley - ***Computer Graphics*** - McGraw-Hill

Eyegaze Computer System: lo sguardo e la mente

di Vincenzo Pugliese

Associazione D.A.T.A.R.C.
Via Olevano, 105 — 10095 Grugliasco (TO)

Si dice spesso «Ha gli occhi che parlano!» per indicare qualcuno il cui sguardo è così penetrante ed espressivo da rendere superfluo l'uso della parola
Tuttavia, se è vero che gli occhi possono esprimere alla perfezione sentimenti e stati d'animo anche molto profondi, è anche vero che solo la capacità di esprimersi in modo codificato e strutturato attraverso il linguaggio consente alle persone una reale autonomia di comunicazione
Purtroppo, a causa di incidenti o malattie, non è impossibile perdere tale capacità praticamente del tutto: il movimento diventa allora impossibile, la parola non può più essere utilizzata, la persona è viva e presente, ma può muovere solo gli occhi La situazione è simile a quella di essere rinchiusi in una gabbia, e non a caso una delle sindromi che presenta tali caratteristiche viene detta «locked-in» (cioè «bloccati-dentro»)
L'esperienza della nostra Associazione (che da anni si occupa di ausili tecnologici avanzati, vedi MCmicrocomputer del gennaio 1991) ci fornisce esempi purtroppo evidenti di tale gravissima eventualità, con la quale talvolta ci si è trovati a dover fare i conti

Ora, prima di andare oltre, è necessario precisare che — benché non infrequenti — tali situazioni rappresentano l'eccezione piuttosto che la regola Nella maggior parte dei casi, infatti, le risorse residue della persona disabile sono sottovalutate, nel senso che è quasi sempre possibile usare sistemi di accesso al computer che sfruttino movimenti più o meno usuali (del capo, delle sopracciglie, del piede, eccetera)

Nei casi più gravi di limitazione motoria (come in molte forme di tetraparesi spastica) la capacità di movimento volontario è quasi totalmente compromessa, ma resta pur sempre «qualcosa» di possibile, un gesto, un movimento, che consenta l'uso di un sistema a scansione per la scrittura e la comunicazione

Ciononostante, in alcuni casi tali possibilità sembravano comunque escluse, e lo sguardo rimaneva l'ultima risorsa su cui contare Alcuni fra noi ipotizzavano la possibilità di riconoscere il movimento oculare ed usarlo come un mouse, ma informazioni prese su un sistema svedese aveva dato esiti deludenti (il sistema esisteva, ma era troppo scomodo, costoso, ed ancora in fase di sperimentazione)

La nostra ricerca si chiudeva dunque infruttuosamente, ne restavamo in attesa del Primo Congresso sulla Tecnologie Applicata alla Disabilità che si sarebbe tenuto di lì a poco (inizi di dicembre 1991) a Washington D.C. (USA), ed al quale contavamo di partecipare per presentare la nostra esperienza di ricerca

Raccontare ciò che abbiamo visto e provato a Washington in cinque giorni sarebbe troppo lungo per questo spazio. Possiamo solo dire che novità certo non mancavano, alcune davvero di grande interesse per la nostra attività

In testa a tutte, neanche a farlo apposta, c'era l'Eyegaze Computer System, computer a controllo oculare, funzionante perfettamente e pronto ad essere provato nell'enorme Show Room dell'Hotel Hyatt di Washington

È difficile dire cosa si provi a giocare con il computer muovendo gli occhi el posto del mouse, ma credo possiate immaginarlo Abbiamo provato a fare con lo sguardo tutto quello che era possibile: scrivere testi, gestire una sintesi vocale, controllare la TV o il telefono, divertirsi con i giochi

Inutile dire che alla fine eravamo entusiasti, e non ci è sembrato vero sapere che Dixon e Nancy Cleveland, i due responsabili della LC Technologies (l'azienda che produce e commercializza il sistema), avrebbero partecipato al Congresso sulla Realtà Virtuale di Montecarlo.

L'occasione era ghiotta e così abbiamo organizzato in fretta e furia una Conferenza con dimostrazione del sistema a Torino per il 7 febbraio, Conferenza tenutasi poi regolarmente, suscitando vivissime meraviglia tra le persone che hanno potuto provare il sistema

Il sistema: principio di funzionamento, hardware e software

L'Eyegaze Computer System (che si presenta come un insieme hardware comprendente tre diversi monitor, la videocamera, il computer e una serie di dispositivi di controllo) è stato progettato per essere montato su un piano orizzontale (figura 1)

Una videocamera è posta immediatamente sotto al Monitor di Controllo e riprende continuamente l'immagine di uno dei due occhi del soggetto (sul numero scorso abbiamo pubblicato lo schema della configurazione del sistema Eyegaze nell'articolo di Virtual Reality a pag. 215) Niente è collegato al corpo o al capo dell'utilizzatore

Un LED (Light Emitting Diode) infrarosso, di bassa potenza, è montato al centro della lente della videocamera ed illumina l'occhio. L'immagine brillante della pupilla e della macchia riflessa dalla

cornea è passata al software per l'elaborazione e mostrata in continuazione sul secondo schermo (il cosiddetto «Eye Monitor»).

L'installazione del sistema avviene in una trentina di minuti e non presenta — a quanto ci è sembrato — particolari difficoltà. L'apparecchiatura, del peso complessivo di circa 20 kg, necessita per il montaggio di un tavolo piuttosto robusto e di dimensioni di almeno 80 x 120 cm. Il monitor principale (del peso di circa 4 kg) è sostenuto da un braccio orientabile, per consentire all'utente la ricerca della posizione più comoda).

A causa della sensibilità della telecamera all'infrarosso, è necessario utilizzare Eyegaze in assenza di luce solare diretta o di illuminazione prodotta da lampade ad incandescenza. Normali tubi o lampade fluorescenti vanno invece benissimo, così come anche la penombra o il buio (condizioni tra l'altro ergonomicamente corrette per l'utilizzo di terminali computerizzati).

La tabella 1 (pubblicata nella pagina successiva) riporta alcune delle caratteristiche hardware di specifica.

Un sofisticato software di ricostruzione grafica, che utilizza l'immagine riflessa dalla pupilla e dalla cornea, consente di calcolare in tempo reale il punto dello schermo principale che l'utilizzatore sta fissando.

Tipicamente, il sistema predice la posizione del punto fissato con un'accuratezza migliore di un quarto di pollice, consentendo di attivare «bottoni» di meno di 2 cm quadrati di superficie. Come feedback di posizione, il software mostra un cursore sullo schermo, per cui la sensazione finale è quella di azionare un mouse vero e proprio.

Il Software è completamente strutturato e scritto in linguaggio C, ed organizzato in librerie, le quali costituiscono un Development Toolkit che può essere acquisito separatamente. Le librerie svolgono la quasi totalità delle funzioni di basso livello, consentendo il rapidissimo sviluppo di applicazioni anche molto raffinate. Nel pacchetto è prevista anche la teleassistenza post-vendita, mediante download degli aggiornamenti, da effettuarsi tramite modem (compreso nel Toolkit).

L'utilizzatore interagisce con Eyegaze semplicemente «guardando» quadratini o rettangoli (i «bottoni») disegnati sullo schermo principale. Per attivarne uno («premerlo») basta fissarlo per un certo tempo («durata di sguardo»), dopo il quale il computer esegue l'azione associata illuminando il bottone stesso per dare conferma dell'avvenuto riconoscimento del comando. La durata di sguardo è ovviamente aggiustabile (di solito varia da 0.25 a 0.75 secondi) e generalmente diminuisce con il progredire dell'esperienza d'uso.

Per calcolare l'accuratezza con cui una persona guarda, Eyegaze deve anzitutto «imparare» alcune delle caratteristiche peculiari dello sguardo del soggetto, tra cui il raggio di curvatura della cornea e l'offset angolare tra l'ottica dell'occhio e l'asse focale. Per far ciò il sistema necessita di una «calibrazione». L'utilizzatore fissa con lo sguardo una sequenza di pixel accesi casualmente sullo schermo. Il software mostra poi graficamente ed analiticamente il risultato del test, inteso come differenza tra le posizioni «vere» dei pixel e quelle «calcolate».

La calibrazione non prende più di 15 secondi in tutto, ed i risultati possono essere salvati per sessioni successive.

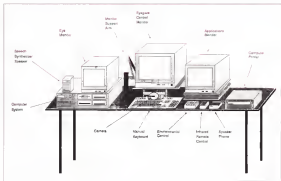
Una volta completata la calibrazione, Eyegaze mostra un menu principale da cui si può accedere alle opzioni successive, brevemente illustrate di seguito.

Light & Appliances

L'opzione consente di azionare apparecchiature elettrocomandate di controllo d'ambiente. Il sistema usato è quello di gestire via seriale una centralina Powerhouse X-10 (ad onde convogliate).

Phrases

L'opzione consente di utilizzare uno speaker in funzione di «protesi vocale». Ciò è estremamente utile, perché gli utilizzatori di Eyegaze sono presumibilmente non in grado di parlare. Con un albero di frasi ben strutturato (o utilizzando programmi specifici, come gli ottimi «Handichat» e «Phrase It» della Micro-

Figura 1
L'Eyegaze Computer System è stato progettato per essere montato su un piano orizzontale.

systems) è possibile conversare amabilmente, e letteralmente «con gli occhi». Noi abbiamo provato tutte le opzioni, ma questa ci è sembrata davvero eccezionale e, per quanto possa sembrare strano, molto «naturale».

Telephone

L'opzione consente di gestire un telefono ed una piccola rubrica. Inutile dire che una persona può effettuare la chiamata per poi parlare utilizzando lo speaker.

Read Text

Un'apposita opzione consente di scegliere dei testi dalla directory generale e leggerli. Ovviamente ciò potrebbe esser fatto anche con i normali comandi e programmi DOS, ma in tal caso occorrerebbe spostare lo sguardo sul terzo monitor, leggermente più piccolo e comunque disassato rispetto al monitor principale. L'opzione perciò risulta molto utile e pratica.

Typewriter

È l'opzione più raffinata, giacché è evidente che la prima finalità di un sistema del genere è quella di agevolare la comunicazione. Il sistema consente di scegliere fra quattro tipi diversi di tastiere, che vanno dall' «Alpha Keyboard» (per principianti e persone con difficoltà di puntamento dello sguardo) alla «Frequency» di emulazione della tastiera del PC. Le parole battute possono ovviamente essere inviate allo speaker per essere pronunciate.

TV/VCR Control

È possibile, tramite questa parte del programma, controllare le funzioni della TV, del videoregistratore e del CD, giacché il computer è interfacciato con un telecomando universale.

Games

Ne esistono diversi, poiché divertirsi è importante come studiare e lavorare. Tipici esempi di giochi sono il «Paddle Ball», il «Klondike Solitaire» ed il «Microbucks II Slot Machine».

DOS Mode

In quest'opzione, l'utente può accedere al DOS in modo pressoché completo e tradizionale, per cui può utilizzare tutti i programmi applicativi standard in modalità carattere (spreadsheet, word processor, data base systems, eccetera). In DOS Mode Eyegaze mostra gli effetti del programma applicativo utilizzato su un terzo schermo già citato («Applications Monitor»).

Non ci risulta essere supportata l'emulazione del mouse. Ciò sembra strano, ma il motivo è che l'accuratezza del sistema — pur largamente sufficiente per quanto descritto — non è ancora sufficiente a fornire una sensibilità comparabile con quella degli standard correnti.

Training

Numerose sono le opzioni di training, che consentono di effettuare operazioni ridotte su matrici con macrobottoni. Persino la procedura di calibrazione e semplificata, per attenuare quella che può essere una difficoltà psicologica iniziale. In modo training, la tastiera del computer è a disposizione dell'assistente per operazioni da effettuarsi in parallelo all'uso normale.

Considerazioni sul costo e sui possibili utenti

A questo punto chi ci ha seguito si sarà certamente chiesto a chi il sistema sia realmente destinato e quale sia il suo costo.

Diciamo subito che Eyegaze Computer System, completo delle opzioni presentate, ha un costo che si aggira intorno ai 30 mila dollari.

Il costo è elevato, ma occorre tener presente che le spese di sviluppo di un apparecchiatura del genere non devono essere state modeste. In più, esso è parzialmente giustificato dalla politica garantista condotta dall'azienda, che infatti considera il sistema come un prodotto da promuovere per molte applicazioni (tra cui la realtà virtuale), ma da portare con grandi cautele nel mondo della disabilità.

Concordiamo pienamente con tale impostazione, e ciò perché può essere molto semplice, per rivenditori senza scrupoli, carpire la buona fede di persone disabili sfruttandone le aspettative per vendere un prodotto magari eccessivo per le loro necessità.

A conferma di ciò occorre dire che molto raramente esiste — nel campo degli ausili tecnologici — un rapporto preciso tra efficacia dell'ausilio e costo.

Per fare un esempio, una persona che sia «totalmente» immobile, ma che parli senza difficoltà, potrebbe usare un riconoscitore vocale, che costa 10 volte meno.

Una persone «praticamente» immobile, ma con la possibilità di controllare il movimento del capo, potrebbe usare un sistema tipo «Head Master» (Prentke Romich), che costa 10 volte meno.

Una persona in grado di effettuare micro-movimenti anche di un solo dito potrebbe utilizzare dispositivi come Micro-Trackball o simili, con un risparmio di circa 100 volte.

Videocamera	infrared RS-170 o CCIR	
Accuratezza	angolare	lineare (a 20")
Tipico errore di bias medio	0 45 gradi	0 15 pollici
Massimo errore di bias	0 70 gradi	0 25 pollici
Frame-to-frame (1-sigma)	0 18 gradi	0 06 pollici
Cono di tracciamento	80 gradi circa	
Caratteristiche del computer		
Processore utilizzato	80486/33 MHz	
Hard Disk	80 MB	
Richiesta di memorie RAM	200/240 kRAM	
Monitor	VGA	
System boards	frame-grabber	
Boards to DOS communications	by int at each sampling rate	
CPU Time Consumption	35/50% a 30 Hz sampling rate 40/55% a 60 Hz sampling rate	
Serve-Host Communication	Serial, 9600 baud	

Velocità	RS-170 (US)	CCIR (Europe)
Sampling rate	30 Hertz 60 Hertz	25 Hertz 50 Hertz
Light Emitting Diode		
Lunghezza d'onda	880 nanometri (infrarosso vicino)	
Potenza irradiata	20 mW, su un angolo di 20 gradi	
Fattore di sicurezza	5 (a 15 pollici di distanza)	
Caratteristiche dell'utilizzatore		
1 Tolleranza al movimento del capo		
laterale	1 5 pollici	
verticale	1 2 pollici	
longitudinale	0 5 pollici	
2 Tolleranza al movimento dello sguardo	capacità di mantenere lo sguardo fisso per 2/3 di secondo	
3 Occhio con correzione visiva non bifocale		

Tabella 1 - Caratteristiche principali del sistema

Fotografia di Alberto Ramella

Insomma, soltanto la competenza ed il distacco commerciale degli operatori della riabilitazione, preposti alla valutazione del caso, possono garantire che l'utente scelga il sistema di comunicazione e riabilitazione più adeguato alle proprie esigenze.

Infatti, un computer come Eyegaze può essere scelto sia «per esclusione» che «per promozione»: nel primo caso l'ausilio viene considerato come estrema risorsa, nel secondo, l'utente — dopo averlo provato — lo giudica più confortevole ed efficace di uno precedentemente utilizzato.

In entrambi i casi, tuttavia, la valutazione di tali circostanze dovrebbe avvenire presso un centro istituzionale, specializzato e multidisciplinare, in grado di assicurare consulenza ed assistenza qualificata alle persone disabili che vi si rivolgano.

Purtroppo ad oggi operano in Italia centri in grado di sopperire solo molto parzialmente a tali necessità (ne sono prova indiretta le decine di richieste di informazione e consulenza che la nostra Associazione riceve continuamente).

Allora, quali sono i criteri da seguire nel verificare la possibile utilità di un sistema del genere per una persona non esperta del settore?

Premettendo che una valutazione corretta può essere condotta solo da operatori specializzati (che tengano in conto tutti gli aspetti del problema, impossibili da sintetizzare qui), si può comunque fornire un flow-chart preliminare di valutazione.

Anzitutto utilizzare un computer, con gli occhi come con le mani, significa fare uso delle proprie capacità intellettive superiori. In molti casi, e specialmente quelli più gravi, giudicare su tali capacità è molto difficile. Spesso il ritardo cognitivo è così grave che il problema si sposta dalla «ricerca di un ausilio» alla «ricerca di una possibile strategia» di contatto, e l'«esperto di maggiore utilità in questi casi è lo psicopedagogista più che l'ingegnere della riabilitazione.

In tale fase è utile comunque ricordare che l'impossibilità di comunicare CAUSA SEMPRE un ritardo cognitivo, più o meno grave, per cui nell'incertezza occorre sempre presumere una capacità del soggetto superiore rispetto a quella dimostrata.

Detto ciò, se si ritiene che tale capacità esista, è opportuno valutare la possibilità di usare metodi più economici alternativi (quali quelli già citati all'inizio di questo articolo). Solo nel caso in cui questi ultimi dovessero essere scartati, si potrebbe procedere ad un primo test orientato ad Eyegaze.

Dal punto di vista puramente funzionale, Eyegaze System potrà allora essere rozzamente quanto efficacemente simulato disegnando su un foglio di acetato trasparente una matrice molto semplice (2x2, 3x3) e disegnando in ogni casella alcuni simboli o parole con un pennarello. Tale foglio, interposto tra l'utente ed una persona assistente, funge da «schermo» su cui l'utente deve puntare lo sguardo per selezionare la casella scelta (quella cui corrisponde un suo desiderio, o la risposta giusta ad una domanda del suo interlocutore).

In caso di risultato positivo del test si ottiene come importante sottoprodotto un eccellente sistema di comunicazione fatto in casa, giacché i fogli possono essere tanti, ed opportunamente strutturati ad albero.

A questo punto, infine, ultime (e spesso pesanti) condizioni da verificare sono quelle brevemente riassunte in Tabella 1 sotto la voce: requisiti per l'utilizzatore. In buona sostanza, casi da manuale per l'uso del sistema sono quelli in cui l'utente non possa muovere il capo o anche — viceversa — possa controllarlo così bene da riuscire a tenerlo fermo. In molti casi, si tenga presente, une relativa ma sufficiente immobilità può essere ottenuta mediante l'uso di appositi cuscini o poggiatesta.

Chi desiderasse maggiori informazioni potrà comunque richiedercele per posta o tramite MC-link: gli saranno inviati questionari di prima valutazione ed altro materiale riguardante il sistema.

Considerazioni conclusive

Qualcuno dirà ora: bene, vorrei vedere questa macchina, forse mi interessa. Cosa devo fare?

Non è così semplice. Il servizio sanitario nazionale non prevede neanche il rimborso di spese molto più modeste (per dirne una, una ragazza che conosciamo, affetta da sclerosi multipla, ha dovuto comprarsi da sé il computer con copritastiera che le avevamo consigliato e che le serviva per la scuola, spesa 1 milione).

Si potrebbe andare a vedere Eyegaze in America, o in Svezia (ove presto ne sarà installato uno in un centro pubblico di riabilitazione, a conferma della grande sensibilità e civiltà di quel paese), oppure spendere personalmente 40 milioni «al buio», magari per scoprire poco dopo che il sistema non è adeguato alle proprie necessità o non risponde alle proprie aspettative.

Noi conosciamo diversi casi, in Italia, che potrebbero utilizzare la macchina pienamente, ma fino ad ora nessuno ha potuto serenamente decidere di comperarla (senza poterla prima provare per un certo tempo).

Sarebbe in realtà auspicabile che il computer in questione fosse acquistato da un centro pubblico (o un'istituzione benefica, o un Istituto di credito, e chi più ne ha più ne metta) e posto a disposizione dei potenziali utenti e degli operatori che ne facessero motivata richiesta.

Chissà, magari qualcuno un giorno potrebbe rendersi conto che 40 milioni di lire non sono poi così tanti se si tratta di ridare a persone già gravemente provate quel minimo di autonomia che forse consentirebbe loro di dire, insieme al nostro amico Gianni Pellis (tetraplegico), che «la vita può essere bella anche in carrozzina».

Vincenzo Puglisi è raggiungibile tramite MC-link alla casella MC8405

Dr. Solomon's Anti-Virus Toolkit

di Stefano Toria

Dopo averlo più volte «minacciato», diamo l'avvio con questo numero alle prove di alcuni tra i più diffusi prodotti antivirus. Il prodotto che abbiamo scelto per la prima recensione porta un nome blasonato: quello del Dr. Alan Solomon, che è uno tra i più preparati tra coloro che combattono in prima linea la battaglia contro i virus

Il materiale

Il Toolkit viene fornito in una scatola che contiene il manuale in inglese, i dischi nei due formati (uno da 720K e due da 360K) e un ulteriore dischetto da 720K con la versione aggiornata all'ultimo momento. È proprio di «ultimo momento» sembra trattarsi, dato che i file contenuti in questo dischetto recano la data del 22 aprile, cioè pochi giorni prima che il materiale ci venisse inviato in redazione per la prova. Questo è un dato sanz'altro positivo, in special modo per un software che serve a combattere un fenomeno che muta ogni giorno come quello dei virus.

Molto correttamente, il software viene distribuito su dischetti non utilizzabili per la scrittura. I due dischi da 5,25" sono privi di tacca, mentre al dischetto da 3,5" è stato rimosso lo sportellino che chiude la finestrella di protezione contro la scrittura (vedi foto di apertura). In questo modo è praticamente impossibile andare a scrivere sui dischi, e pertanto l'utente può stare certo di avere sempre a disposizione una copia originale del software, al riparo da qualsiasi attacco di virus.

(Ovviamente rimane sempre possibile scrivere su questi dischi, intagliando la tacca con una lametta sui dischi da 5,25" o chiudendo la finestrella con del nastro isolante su quelli da 3,5", ma l'utente che faccia una cosa simile poi non può certo lamentarsi del proprio destino se si ritrova infettato).

Ci sarebbe piaciuto che anche il dischetto di aggiornamento fosse arrivato senza lo sportellino; confidiamo che l'importatore recepisca il suggerimento

e che i prossimi aggiornamenti del software siano distribuiti su dischetti non scrivibili

Il pacchetto è completato da un volume separato che contiene il manuale in italiano, tradotto dall'importatora Siosistemi. Le ragioni per cui si è scelto di fornire le due versioni del manuale appaiono chiare esaminandone la suddivisione in capitoli. I primi due contengono rispettivamente una introduzione e le istruzioni per installare e configurare il programma; sono seguiti da un breve «trattato» sui virus del computer, piuttosto ben realizzato, chiaro e conciso, senza alcuna concessione al sensazionale. In questo capitolo, come d'altra parte nel resto del manuale, viene mantenuta una costante enfasi sulla necessità di evitare il panico in situazioni critiche

Il capitolo 4 consiste in un voluminoso elenco dei principali virus conosciuti, che nella versione inglese occupa ben 252 pagine, e che la Siosistemi ha scelto di non tradurre in italiano. A nostro avviso si tratta di una scelta corretta, perché l'utente medio quasi certamente non avrà mai la necessità di conoscere nei dettagli il funzionamento di questo o di quell'altro virus, mentre lo specialista sarà senz'altro in grado di leggere la documentazione tecnica in lingua inglese, senza contare il fatto che esistono raccolte di informazioni tecniche ben più approfondite di questo manuale

Traducendo i soli capitoli indispensabili per l'utilizzo del prodotto si è ottenuto invece un manuale snello e facile da aggiornare. I due capitoli successivi riportano rispettivamente una descrizione dettagliata di ciascuno dei programmi che compongono il Toolkit e un altro breve trattato sulla prevenzione dei virus, nello stesso stile del precedente.

Gli ultimi due capitoli contengono informazioni di carattere organizzativo e commerciale

Il manuale nella versione inglese ci è piaciuto, di facile lettura, senza chiassosi allarmi o statistiche poco credibili, è un punto di riferimento per l'informazione sui virus. La versione italiana soffre dei problemi di traduzione che si riscontrano purtroppo molto spesso, e se il contenuto è identico a quello dell'originale non si può dire lo stesso per lo stile e la grafica, e soprattutto per la comprensibilità. In alcuni casi abbiamo dovuto consultare la versione inglese per chiarire alcuni punti che risultavano oscuri nella traduzione

Installazione e primo uso

L'installazione dei programmi non comporta alcuna particolare difficoltà

Dr Solomon's
Anti-Virus Toolkit

Produttore
S&S International Ltd., Uk
Distributore
Siosistemi s r l, Via Cefalonia 58, 25124 Brescia Tel (030)2421074
Prezzi *(IVA esclusa)*
Toolkit completo
L. 250 000 (con aggiornamenti trimestrali)
VirusGuard
L. 150 000 (con aggiornamenti mensili)
FindVirus
L. 150 000 (con aggiornamenti mensili)
VirusGuard+FindVirus
L. 200 000 (con aggiornamenti mensili)

basta inserire il dischetto, attivare il drive, scrivere install e premere invio. All'utente viene chiesto di prendere poche semplicissime decisioni: in quale directory installare il programma, e se debba essere inserito nell'autoexec bat il programma di sorveglianza antivirus

Il dischetto di aggiornamento sostituisce interamente l'originale, e va utilizzato in sostituzione di esso. Questo fatto non è riportato da nessuna parte, ma si deduce logicamente esaminando il contenuto dei dischetti

Ad ogni modo l'installazione consiste semplicemente nel trasferimento nella directory specificata dei file che compongono il pacchetto, e nell'eventuale aggiornamento dell'autoexec bat con la chiamata al programma di sorveglianza. Ha funzionato senza particolari problemi sia sul PC di prova installato in redazione (v riquadro), sia su una macchina un po' più complessa, cioè un notebook 386sx con QEMM 6.0+, Stacker, e per di più eseguendo i programmi sotto Windows

Le componenti del programma

Il toolkit si compone di ben sedici funzioni diverse, gestite da un'interfaccia con menu a tendina piuttosto semplice da utilizzare, con semplici comandi da tastiera o con il mouse. Per ciascuna funzione l'utente deve compilare un modulo con le opzioni desiderate, premendo F10 viene avviata l'esecuzione del programma richiesto

È possibile eseguire anche i singoli programmi sotto forma di comandi DOS, in questo caso l'utente deve specificare tutti i parametri che sarebbero stati contenuti nel relativo modulo nel sistema a menu, e pertanto questa possibilità è quasi esclusivamente riservata all'utilizzo in ambiente batch, ad esempio per un controllo all'avvio del sistema inserendo l'opportuna istruzione in autoexec bat

Per contro non è consigliabile l'utilizzo dei programmi dalla riga di comando in modo interattivo, poiché in questa modalità l'interfaccia non brilla per chiarezza e coerenza

La funzione centrale del pacchetto è quella denominata «FINDVIRUS». Come il nome suggerisce, si tratta di un programma di ricerca di firme. Nonostante le riserve che abbiamo più volte espresso riguardo ai programmi di ricerca di firme, riteniamo che si tratti di una funzione comunque indispensabile per il semplice motivo che la maggior parte delle infezioni segnalate provengono da un gruppo limitato di virus e pertanto un buon programma di scansione e in grado di compiere un'opera preventiva che, pur non garantendo il 100% della protezione, riduce comunque il rischio in modo apprezzabile

FINDVIRUS è uno scanner rapido ed efficiente. Non crediamo che la qualità

L'ambiente di prova

Le prove dei prodotti antivirus vengono effettuate in redazione su un PC Unibit 286 a 12 MHz con 640 Kb di RAM, scheda Hercules e video monocromatico, disk controller ST-506, disco fisso Seagate da 60 Mb e drive per floppy da 3,5" 1 44 Mb

Sul disco fisso sono installati i seguenti virus (il numero tra parentesi indica il numero di copie differenti per i virus di cui sono presenti più copie)

512, 855 1381 1554 4096, AIDS, AIDS-II Alabama Ambulance, Amoeba (2) Anarkia, Anthrax Anti-Pascal (2), Anti-Pascal II (3), Attention, Bebe, Burger (3) Cascade, Crash, Dark Avenger (2), Darth Vader 3, Datacrime (2), Datacrime-2, Destructor, Devil's Dance, Fish 6, Flip, Fu Manchu, Icelandic (2), Invader, Jerusalem, JoJo, JoJo-2, June 16th, JW2, Kennedy, Leprosy, Liberty, Lisbon (2), Lozinsky, Murphy, Nomenklatura, Ontario, Oropax, Plague, Pogue Polish 529, RMIT, Saturday 14th, Smack, Stupid, Suomi, Sunv-A, Sverdlov, Taiwan (2), Taiwan 3, Traceback, Typo-712, USSR-2144, USSR-600, V2P2, V801, Victor, Violator, Yankee Doodle

La collezione sperimentale di MCmicrocomputer, utilizzata per questa e per le successive prove, contiene inoltre tre virus da boot sector Stoned, Ping-Pong e Michelangelo

Il modulo delle opzioni di FINDVIRUS

di un antivirus possa essere misurata semplicemente con una prova al cronometro, ma in ogni caso questo programma ha dimostrato delle prestazioni soddisfacenti: oltre 80 Mb sono stati esaminati in poco più di un minuto sul notebook, e sul PC in redazione il controllo di una decina di Mb (tra cui si trovavano oltre settanta programmi infetti) è stato completato in meno di mezzo minuto. Anche la scansione di un dischetto è un'operazione che si conclude in una manciata di secondi.

Abbiamo verificato il funzionamento di FINDVIRUS sulla collezione sperimentale di virus di MCmicrocomputer. Essa consiste attualmente in 76 diversi file che rappresentano 65 diversi virus parassiti, cioè che si trasmettono servendosi di file eseguibili come mezzo di diffusione. In aggiunta abbiamo tre dischetti che contengono altrettanti virus da boot sector: Stoned, Ping-Pong e Michelangelo. FINDVIRUS ha identificato correttamente tutti i virus, sebbene la denominazione utilizzata da Alan Solomon differisca in alcuni casi da quella adottata da altri ricercatori (John McAfee, il gruppo del Virus Bulletin) l'importante è che il programma sappia bene con quali virus ha a che fare. Abbiamo già accennato a questo requisito, e ne parliamo più diffusamente in un altro riquadro.

CHECKVIRUS è una funzione di verifica di integrità dei file eseguibili. Il principio di funzionamento di questo programma è del tutto analogo a quello di altri integrity checker: viene calcolato un valore numerico che è funzione del contenuto di ciascun file eseguibile, secondo una formula che permette di ottenere valori sensibilmente diversi anche in presenza di piccole variazioni del file, se a un successivo controllo, effettuato rieseguendo il calcolo e confrontando il risultato ottenuto con quello precedentemente archiviato, si riscontrasse una differenza, l'utente verrebbe avvertito della possibilità che il file eseguibile sia stato contaminato da un virus.

È un controllo piuttosto elementare e non efficiente al 100%, che non tiene conto ad esempio dell'esistenza dei virus «gemelli» («companion virus» in inglese), cioè di quei virus che in presenza di un file .EXE creano un file invisibile con lo stesso nome ma con l'estensione .COM, in modo che il DOS esegua quest'ultimo anziché il corrispondente .EXE.

Non è utilizzabile da solo come misura antivirus, ma presenta tuttavia alcune caratteristiche interessanti, come ad esempio la possibilità di archiviare il file con i valori di controllo su un dischetto da tenere fuori del PC, in modo da evitare che i valori di controllo vengano alterati da un programma aggressore.

Un'altra particolarità che ha attratto la nostra attenzione consiste nella possibilità di specificare il nome di un file che contiene la lista dei file eseguibili da controllare. In questo modo l'utente ha il pieno controllo sui file da verificare, la qual cosa rende il sistema utilizzabile con successo anche in situazioni di grande mobilità dei file eseguibili come ad esempio gli ambienti di sviluppo di software. Un programmatore potrà quindi includere nella lista dei file da verificare tutto ciò che è stabile, e quindi editor, compilatori, link editor, programmi di utilità e componenti del sistema operativo, escludendone i programmi compilati da lui stesso, i quali varian do di volta in volta potrebbero generare regolarmente falsi allarmi.

QCV (che sta per Quick Check Virus) è una funzione analoga a CHECKVIRUS, con la differenza che non vengono calcolati e archiviati dei valori di controllo per i file ma semplicemente la lunghezza di ciascun file. Questo è un metodo piuttosto sbrigativo per verificare l'eventuale presenza di un virus, basato sull'assunto che un virus parassita modifichi la lunghezza degli eseguibili a cui si attacca. È un assunto inesatto, perché esistono alcuni virus che mascherano la propria presenza conservando una copia dell'originale di ciò che hanno modificato, quando un programma antivirus va ad esaminare i file in cerca delle tracce dell'infezione il virus, presente in memoria, fornisce al programma i dati originali, così da far ritenere che non vi siano state modifiche, mentre in realtà i programmi sono stati modificati.

Esistono inoltre alcuni virus (p. es. il

```
Quick Find Virus version 3.5 - locates computer viruses
Drivers   23/1/1992
To keep this software up-to-date, phone us to register it.
Checking memory for viruses ...

This disk is free from boot viruses.
11 files were on the disk
3 files were not checked.
4 files were checked and are clean.
4 files appear to have a virus
No boot sector viruses were found
No partition sector viruses were found.
This disk could have a file virus - please check the reported files
Please insert a disk and press the drive letter or Esc to quit
```

FINDVIRUS ha identificato alcuni file infetti

Lehigh) che non modificano affatto la lunghezza dei file eseguibili, ma si vanno ad inserire nei programmi sfruttando spazi non utilizzati.

VIRUSGUARD è la funzione di sorveglianza a cui abbiamo accennato in precedenza. Caricato residente nei 640K o in memoria espansa, a scelta dell'utente, sovrintende alle operazioni di caricamento ed esecuzione dei programmi, interrompendole nel caso in cui il programma da eseguire risulti infettato da uno dei virus riconosciuti dal programme stesso.

In questo non differisce dagli analoghi programmi residenti di controllo, già da tempo disponibili sul mercato. Ciò che rende VIRUSGUARD diverso dagli altri è il fatto che il controllo viene effettuato sui file eseguibili anche all'atto di una semplice lettura. Copiare un file infetto da un dischetto al disco fisso, ad esempio, diviene impossibile perché VIRUSGUARD segnala la presenza del virus e rende impossibile la lettura del file infetto.

Quando viene riscontrata un'infezione appare sul video una finestra in sovrimpressione, con le opportune segnalazioni. L'utente ha la possibilità di personalizzare questa finestra, ad esempio inserendo direttamente il nominativo e il numero telefonico della persona da chiamare in questi casi di emergenza. Un'azienda potrebbe fornire in questo modo ai propri dipendenti direttamente il nominativo del responsabile per la sicurezza informatica, addetto a gestire le emergenze da virus.

Una volta scattato l'allarme l'utente ha la possibilità di concludere il lavoro che stava svolgendo, salvando eventualmente i file, prima di spegnere il PC e intraprendere l'azione di emergenza. Anche in questo caso la documentazione e molto corretta, e sottolinea la necessità di ripartire servendosi di un dischetto DOS privo di infezioni prima di eseguire i controlli.

Sul PC della redazione VIRUSGUARD ha identificato correttamente i virus di cui si è tentata l'esecuzione. Sul notebook non c'è stato verso di risolvere una incompatibilità tra lo stesso VIRUSGUARD e OEMM, sebbene l'installazione sia stata effettuata seguendo le specifiche istruzioni contenute nella documentazione.

Una particolarità di VIRUSGUARD è il fatto di poter verificare a priori se un dischetto è accettabile o meno, servendosi di un codice di autorizzazione che un'altra funzione del Toolkit si occupa di inserire. AUTHOR consente di registrare su ciascun dischetto un codice di otto caratteri, che viene controllato da VIRUSGUARD al primo accesso al dischetto. Se un particolare dischetto è privo di codice o ne riporta uno differente da quello con cui è stato avviato VIRUSGUARD su quel dato computer, ne viene impedito l'utilizzo.

CHECKVIRUS segnala delle anomalie su un eseguibile.

La riparazione del danno

Alcune delle funzioni del Toolkit consentono di ripristinare allo stato primitivo ciò che è stato alterato da un'infezione.

Abbiamo scritto più volte che in linea di principio siamo contrari a questa pratica, tuttavia un approccio realistico al problema dei virus porta e constatare che in molti casi gli utenti non hanno a disposizione gli originali dei programmi che utilizzano quotidianamente, e pertanto può essere indispensabile tentarne un salvataggio, ancorché si tratti di una pratica pericolosa.

Una funzione di ripristino è insita nello stesso FINDVIRUS. Se viene rilevata la presenza di un virus FINDVIRUS è in grado di rimuovere l'infezione — sempre che ciò sia possibile, ovvero sempre che l'infezione sia derivata da un virus che non determina un danno irreversibile.

UNVIRUS consente la riparazione di dischetti colpiti da virus da boot sector, ripristinandoli allo stato iniziale.

Due ulteriori funzioni, CLEANBOOT e CLEANPART, si occupano di virus da boot sector o da master boot record. CLEANBOOT può essere utilizzata per «ripulire» il boot sector di un dischetto, mediante la sovrapposizione di un boot sector valido. Non è possibile utilizzare questa funzione per ottenere un dischetto di sistema utilizzabile, tuttavia si può essere certi che dopo CLEANBOOT un dischetto di dati sarà privo di infezioni.

CLEANPART offre alcune fondamentali funzioni per la gestione delle sicurezza relativamente al master boot record. L'utente ha la possibilità di rimuovere l'infezione determinata da uno di quei virus come ad es. lo Stoned, che modificano il primo settore fisico del disco; inoltre è possibile utilizzare CLEANPART per archiviare su dischetto una copia dei dati della CMOS, del master boot record e del record di boot della partizione principale, in modo da essere in grado di ripartire anche dopo che sia stato danneggiato uno di questi elementi vitali per il funzionamento del sistema.

Due funzioni di servizio, NOFLOPPY e NOHARD, consentono di controllare l'accesso rispettivamente al drive del floppy disk e al disco fisso, impedendo la lettura e/o le scrittura.

Una funzione piuttosto curiose è RUN.

Si tratta di un programma-kamikaze, che viene utilizzato per lanciare l'esecuzione di altri programmi in modo che un eventuale virus infetti lo stesso RUN e non il programma che viene eseguito.

Non abbiamo condotto specifiche prove in merito, ma riteniamo che sia una funzione facilmente aggirabile da parte di un autore di virus sufficientemente smaliziato, pertanto non è di per sè da considerare misura di sicurezza. Gli stessi sviluppatori sembrano condividere questa opinione, e il manuale è onesto ed esplicito in proposito.

SHRED consente di distruggere un file, rendendone impossibile la riattivazione.

Completano il Toolkit alcune funzioni riservate agli utenti più esperti: CHECKMEM per esaminare il contenuto della memoria, PEEKA per esaminare il contenuto del disco, e due programmi di utilità generale, TKBATCH che contiene delle funzioni utili nei file batch e

BROWSER che consente di scorrere file di testo

Conclusioni

Si tratta di un sistema di programmi studiati con cura, per un campo di applicazione in cui più che la presentazione o l'interfaccia vanno curate l'efficacia e l'efficienza

Il Toolkit tuttavia è abbastanza soddisfacente anche sotto il profilo della presentazione documentazione curata e interfaccia gradevole, unitamente a una costruzione robusta, a una notevole precisione e alla contemporanea disponibilità di scanner e integrity checker ne fanno un sistema adatto ad essere utilizzato sia dal privato sia soprattutto da ambienti lavorativi in cui la protezione di un patrimonio informativo distribuito su più personal computer sia elemento essenziale nella strategia aziendale MC

Stefano Tona è raggiungibile tramite MC link alla casella MC0170

La riparazione del danno

Quando un virus attacca un file eseguibile segue una procedura che generalmente è riconducibile a quattro distinte fasi Esaminiamole in dettaglio

1. Identificazione della vittima

La prima operazione svolta dal virus consiste nello stabilire quale sia il programma da infettare (Ricordiamo che stiamo parlando di virus che attaccano file eseguibili e non virus da boot sector nei quali, per definizione, la fase di identificazione non esiste) Può trattarsi del programma di cui l'utente ha chiesto l esecuzione, oppure di un programma scelto a caso nelle directory corrente ovvero lungo il PATH In ogni caso il virus ottiene il nome di un programma in cui replicarsi.

2. Replicazione

Una volta identificata la vittima il programma aggressore fa una copia di se stesso nel programma vittima È qui che si determina la possibilità o la impossibilità, di ripristinare il programma vittima al proprio stato originale Alcuni virus sono scritti con cura e badano bene a non andare a sovrapporsi a nessuna area vitale del programma Si tratta di quei virus che spesso causano l'aumento della lunghezza del programma eseguibile oppure che vanno ad installarsi in una parte del file eseguibile che contiene uno spazio lasciato disponibile per essere utilizzato dal programma stesso una volta che ne viene avviata l esecuzione

Altri virus sono scritti in modo più trascurato oppure deliberatamente in modo da danneggiare il file eseguibile di cui si servono per la trasmissione In questi casi il ripristino dell'eseguibile allo stato originario può risultare impossibile

3. Aggancio

Dopo che il virus si è installato nel programma vittima dovrà modificare quest'ultimo in modo che quando esso verrà eseguito come prima cosa venga eseguito il corpo del virus anziché il programma stesso Pertanto il virus, al termine dell'installazione, procederà a identificare il punto di accesso al programma (l'«entry point») e a modificare le cose in modo che le prime istruzioni eseguite siano nel corpo del virus e che al termine dell'esecuzione del virus il controllo del PC passi alla prima istruzione del programma vittima L'utente in questo modo non si accorgerà di nulla perché il programma vittima verrà sempre e comunque eseguito

Anche in questa fase al virus si offrono notevoli possibilità di compiere danni irreversibili Tuttavia molti virus lasciano il file vittima in uno stato tale per cui è comunque possibile ripristinarlo allo stato originario

4. Esecuzione

Dopo aver terminato la replicazione il virus passa il controllo al programma che lo conteneva La nuova infezione è completa, e un altro file eseguibile contiene ora una copia del virus

La riparazione

Disfare il lavoro fatto da un virus non è mai né complesso né lungo Se si conosce bene il meccanismo dell'infezione è spesso sufficiente rimettere al proprio posto le istruzioni iniziali del programma (sapendo dove andarle a riprendere, là dove il virus le ha nascoste), ripristinare l'entry point e troncare il file eseguibile

Sono queste le funzioni svolte dai programmi di riparazione lo stesso FINDVIRUS per il Dr Solomon's Anti Virus Toolkit ma anche CLEAN di McAfee VIRex della Microcom e molti altri

Il problema nasce con quei virus che si comportano in modo sporco In questi casi rimettere le cose a posto risulta impossibile, e l'utente apprezzerà la saggezza del consiglio di tenere sempre a disposizione una copia originale e intatta del software installato sul computer

Un caso particolare: i virus «gemelli»

Abbiamo accennato nel testo ai virus gemelli Poiché non ne abbiamo mai parlato prima, conviene spendere due righe sull'argomento

L'interprete dei comandi al DOS, COMMAND.COM, segue una precisa logica nell'interpretare i comandi Quando l'utente scrive qualcosa per prima cosa il comando viene scisso in argomenti il primo argomento viene poi utilizzato per stabilire cosa va fatto

Tralasciando i dettagli, viene un momento in cui il DOS si mette a cercare sui dischi per prelevare un file contenente istruzioni eseguibili file che abbia il nome corrispondente all'argomento specificato dall utente Nella sequenza di ricerca, supponendo che l'utente abbia dato il comando AVVIA, il DOS cercherà per primo AVVIA.COM e lo caricherà in memoria per l esecuzione Nel caso in cui non riesca a trovare questo file allora cercherà AVVIA.EXE sempre per eseguirlo

Qualora siano presenti entrambi i file, verrà sempre e comunque eseguito soltanto il primo dei due (Naturalmente l utente ha modo di scegliere, specificando esplicitamente un'estensione per stabilire quale dei due voglia eseguire)

Questo meccanismo viene sfruttato da alcuni virus particolarmente «delicati» Sono pochissimi i virus di questo tipo di cui siamo a conoscenza uno di essi il Globe, è stato identificato grazie alla segnalazione di un abbonato di MC-link Un virus gemello consiste in un breve file di tipo COM il quale quando viene eseguito, va alla ricerca di un file EXE a cui non corrisponda un file con estensione COM una volta trovata la sua vittima, il virus si trascrive in un file con lo stesso nome della vittima e con estensione COM, a cui provvede a impostare l'attributo di file nascosto, in modo che il file non appaia quando l'utente lista la directory Il file COM si conclude con una chiamata all altro file, quello con lo stesso nome e l'estensione EXE

Una successiva esecuzione del programma vittima determina per prima l'esecuzione del virus, il quale provvede a replicarsi nuovamente prima di dar luogo all esecuzione del programma effettivo, e così via

In questi casi la disinfezione è semplicissima è sufficiente rimuovere il file nascosto con l estensione COM, eventualmente servendosi di una utility per la visualizzazione dei file nascosti

Stefano Tona

Alcuni movimenti all'interno del panorama GUI

di Francesco Petroni

Siamo di fronte ad un articolo nel quale parliamo di argomenti vari, scelti però tra quelli che influenzano il panorama della Microinformatica e che producono al suo interno cambiamenti di varia entità. Alcuni anni fa i cambiamenti dipendevano solo dai prodotti che ogni tanto, in corrispondenza con l'uscita delle varie versioni, presentavano delle novità, alcune effettivamente utili, altre che servivano solo a fare scena. Oggi, con la diffusione dell'interfaccia grafica, parliamo ovviamente di Windows, le novità possono nascere dall'ambiente, e in tal modo vengono imposte ai vari applicativi che le subiscono e possono nascere nell'applicativo stesso, che le deve però adattare all'ambiente

Una prima conseguenza di quanto detto in apertura è una tendenza all'unificazione dei comandi, sempre più uguali tra i vari prodotti della stessa famiglia. Tale unificazione è pressoché totale in prodotti appartenenti alla stessa famiglia, ma è superiore al 50 per 100 anche in prodotti di famiglie differenti.

I menu File, Modifica, Formato, Finestre, Macro, Guida, sono presenti in tutti i prodotti per Windows, indipendentemente dalla loro categoria di appartenenza.

In questo articolo parleremo un po' a ruota libera di alcuni di questi argomenti... unificatori.

Le Dialog Box: messe a punto successive

I miglioramenti che si verificano via via nei prodotti presentano quasi sempre due aspetti, quelli interni, più o meno evidenti, e quelli esteriori, lato utente, che invece sono più evidenti.

Parlando di questi ultimi vogliamo soffermarci innanzitutto sulle Dialog Box, che costituiscono il più significativo punto di contatto nel rapporto tra utente e sistema. Se la Dialog Box è ben fatta tale rapporto viene migliorato nel senso che l'utente lavora, a parità di risultato, più velocemente. Ma è anche probabile che una Dialog Box ben fatta gli permetta di lavorare meglio, ad esempio se deve scegliere un elemento e questo gli viene mostrato in anteprima, è probabile che oltre a scegliere «prima» scelga anche «meglio».

Le Dialog Box dei vari prodotti, nel corso del tempo, o meglio nel corso delle versioni, si sono «stabilizzate» nel senso che si sono arricchite di elementi che facilitano l'operatività e altri che facilitano la scelta.

Esempi parlanti di tali miglioramementi (movimenti nel panorama) sono le Dialog Box del File Manager di ciascun prodotto (il comando è tra l'altro sempre lo stesso: File Apri) e quelle della scelta dei Font (Formato Caratte-

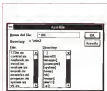



Figura 1, 2, 3 - Dialog Box File Manager di Windows.
Con questa prima tripletta di immagini vogliamo sottolineare il continuo lavoro di ricerca sulla Dialog Box che, in quanto strumento più importante di dialogo tra sistema ed utente, deve da una parte permettere la massima facilità d'uso (fondamentale ad esempio quando si opera in una Box che svolge un lavoro di File Manager) e dall'altra garantire il massimo contenuto informativo per la massima facilità di scelta.

re) Le mostriamo, nelle figure iniziali, ciascuna nella doppia o tripla versione, prima e dopo la cura.

Anteprima di stampa. Ormai obbligatoria

Con la nascita dei prodotti DTP, con l'evoluzione e la diffusione delle stampanti Laser, con l'evoluzione dei prodotti di tipo Word Processor, con l'affermarsi dell'interfaccia grafica, la modalità di lavoro WYSIWYG, un acronimo misterioso conosciuto un tempo solo dagli addetti ai lavori, è diventata una modalità irrinunciabile.

L'anteprima si può concretizzare o in videate operative direttamente di tipo WYSIWYG, come quelle presentate dal Ventura, o in anteprime di Stampa, da eseguire come procedura propedeutica rispetto alla stampa vera e propria, in cui il prodotto mostra l'aspetto dell'impaginazione finale (nel caso del MS Project per Windows anche su più fogli, come si può notare in figura 6). Anche l'anteprima è ormai diventata operativa nel senso che permette di eseguire alcune operazioni di impaginazione, come l'impostazione dei margini, il posizionamento dei vari elementi, ecc.

In altri casi, ad esempio nei prodotti grafici, oltre alla operatività sull'Anteprima, che serve per mettere a posto l'impaginazione, sono necessarie funzioni di Zoom, che servono invece per poter lavorare sul particolare. In figure 7 e 8 vediamo due immagini significative, prese da Microsoft Publisher, in cui è possibile eseguire Zoom 200x, il che significa che si vede la pagina in una grandezza doppia rispetto alla realtà.

Uno strumento più concettuale: la Struttura

Un qualsiasi lavoro di qualsiasi genere si può quasi sempre concepire in forma strutturata. Se il lavoro nel suo complesso è composto da una serie di entità elementari, queste possono essere raggruppate in macroentità di livello superiore. Tali macroentità a loro volta possono essere raggruppate in un altro livello superiore, e così via.

In realtà il processo mentale che si conduce per descrivere un lavoro e il processo operativo con il quale lo si esegue materialmente, seguono due direzioni opposte. Nel primo caso si parte dalle Macroentità che poi, via via, si scompongono nelle Entità di minor livello. Questo processo analitico si chiama «Top Down». Nel secondo caso, quello operativo, si procede a realizzare via via solo le entità «terminali». Supponiamo ad esempio che vogliamo programmare una cena a casa nostra con gli amici.

In un processo analitico la scomposizione Top Down della cena potrebbe essere la seguente:

1 Antipasti
2 Primi Piatti
3 Secondi Piatti
4 Dessert

Poi si potrebbe sprofondare al secondo livello:

1 Antipasti
1.1 Crostini al patè
1.2 Affettati
1.3 Sottolio
2 Primi Piatti
2.1 Fettuccine ai quattro formaggi
2.2 Ravioli al Salmone
ecc.

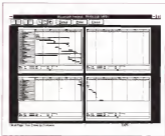
Il terzo livello può riguardare ad esempio la preparazione dei piatti, o la quantità delle materie prime da comprare, oppure, se si trattasse del menu di un ristorante anziché della cena con gli amici, il secondo livello sarebbe l'ultimo e dovrebbe comprendere il prezzo del singolo piatto.

Il processo logico Top Down consiste in pratica nel dare una graduatoria a ciascun elemento. Un elemento di livello x, si scompone in più elementi di livello x+1, e può convergere insieme ad altri di pari livello, in un macroelemento di livello x-1.

Tale modo di ragionare su un problema o di organizzare le entità coinvolte in un lavoro ben si adatta a buona parte

Figure 4, 5 - Dialog Box Scelta dei Font di Windows.
Altra necessità che deve essere risolta a livello di Dialog Box è quella di evitare all'utente di fare troppi «giri a vuoto». Se la Dialog Box serve per eseguire una scelta occorre evitare che la scelta definitiva debba avvenire per approssimazioni successive. Se la Dialog Box mostra dei «campioni» (e questo è possibile in tutte le Dialog Box che hanno a che fare con i Formati) il lavoro risulta sicuramente semplificato.

Figura 6 - Microsoft Project 3.0 - Anteprima di Stampa.
L'anteprima di stampa è ormai diventata una funzionalità operativa a tutti gli effetti e quindi evita anch'essa all'utente di eseguire dei «giri a vuoto» alla ricerca per approssimazioni successive della impaginazione migliore. Il Microsoft Project 3.0 mostra nella sua anteprima anche la composizione delle varie pagine della stampa.

Figure 7 8 - Microsoft Publisher Zoom su un'immagine Bitmapped o sulla Pagina
La famosa Cascata di Escher è disponibile come immagine Bit-Mapped nel Paintbrush Publisher (uno dei più evoluti di una famiglia molto numerosa) È riutilizzabile in qualsiasi prodotto di tipo Publisher e di tipo Word Processor Lo Zoom arriva a mostrare i singoli pixel

dei prodotti software

Conseguentemente molti prodotti software, di varie categorie, utilizzano la Struttura, e da un punto di vista operativo presentano degli strumenti, ad esempio dei Bottoni, che rendono il lavoro sulla struttura facilissimo

Un elemento in definitiva può essere:
— spromosso, scende di un livello,
— promosso, sale di un livello,
— esploso, se ne visualizzano le entità sottostanti,
— imploso, si visualizza solo la macro-entità

I comandi per aseguire tali operazioni sono ormai delegati a Bottoni le cui icone sono sempre le stesse anche tra prodotti differenti

Nelle figure 9, 10 e 11 esplicitiamo il concetto di struttura, mostrandolo applicato in tre prodotti differenti a dimostrazione del fatto che si tratta di uno

Figure 9 10 11 - Microsoft Word Excel e Project per Windows - La Struttura
La struttura (il termine originale è Outline e la funzione che lo genera è l'Outliner) le cui origini software risalgono ad un prodotto che si chiamava Think Tank e per parlare di prodotti più diffusi al vecchio Framework è fondamentale in un Word Processor in quanto rappresenta l'organizzazione gerarchica del documento che può essere suddiviso in capitoli sottocapitoli ecc È utile anche in uno Spreadsheet o in un prodotto di tipo Project Management in cui le attività da gestire vanno organizzate gerarchicamente Anche questa è diventata ormai una funzionalità generale da padroneggiare più concettualmente che operativamente

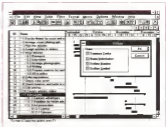
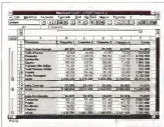



Figura 12 - Microsoft Publisher - Il concetto di Frame/Cornice. Per Frame (o Cornice o Struttura) si intende un contenitore di qualche cosa. Tale entità, che sta alla base del lavoro con un prodotto DTP e che serve per contenere e per impaginare elementi di vario tipo, è stata ora adottata anche da tutti i Word Processor per Windows oltre che dai Publisher.

strumento operativo che si basa su un fatto concettuale assoluto.

Il destino del Publisher

Con l'affermarsi dell'interfaccia grafica, ormai obbligatoria nei prodotti di tipo Spreadsheet e in quelli di tipo Word Processor, il destino dei prodotti di tipo DeskTop Publishing sembrava segnato.

I Word Processor grafici infatti dispongono in pratica di tutte le funzionalità di impaginazione una volta caratteristica esclusiva dei prodotti DTP, oltre a quelle proprie di un Word Processor, e gli Spreadsheet grafici di tutte le funzionalità per impaginare in una veste editoriale definitiva le tabelle.

Ed in tal modo sottraggono un bel po' di spazio ai prodotti DTP, che diventano, sempre di più, prodotti specializzati riservati agli specialisti.

È stata quindi inaspettata l'uscita del Microsoft Publisher, un caso di DTP conclamato, realizzato tralaltro dalla Microsoft che ha in listino già due Word Processor e tre mezzi WP. Word 5.5 per DOS, Word 2.0 per Windows, l'applicativo Write dotazione di Windows, presente sin dalla versione 1.0, e la funzionalità Elaboratore di Testi del Works per Windows e del Works per DOS.

Vogliamo parlare di alcune altre funzionalità, che, nate nei Publisher sono state poi adottate, alla spicciolata, da altre tipologie di prodotti diventando alla fine funzionalità assolute, da padroneggiare concettualmente e al di fuori della loro applicazione nei singoli prodotti.

La storia del Frame. A cosa serve

Facciamo direttamente riferimento alle figure per mostrarvi i punti estremi della storia della Frame, che nasce nel Ventura Publisher della Xerox (si chiama Struttura), ma è ormai disponibile in tutti i prodotti. Nell'MS Publisher, come nel Ventura, si lavora solo con la Frame (che è stata ribattezzata Cornice), in quanto qualsiasi cosa si inserisca nel documento va inserita in una Frame. Le figure ampiamente commentate vanno dalla 12 alla 15.

Le Frame va poi posizionata. Lo si

Figure 13, 14, 15 - Xerox Ventura, Lotus Ami Pro 2 e Word 2 per Windows, la storia della Frame. Il primo prodotto importante in cui è apparsa la Frame è stato il Ventura Publisher. L'ultimo in cui ha fatto la sua comparsa è il Word 2.0 per Windows, in cui ha preso il nome di Cornice. Il significato «concettuale» è sempre lo stesso.

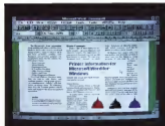



Figura 16 - Microsoft Word 2 per Windows - Posizionamento della Frame. Le Frame in quanto elemento indipendente nel documento, può essere posizionata a piacere sulla pagina ed in tal caso si può decidere anche il «comportamento» del testo che le scorre intorno. Qui vediamo la Dialog Box di Word per Windows (da poco disponibile in italiano) dedicata alla definizione di tale posizionamento. Una frame che contenga ad esempio un immagine può essere quindi posizionate in maniera «relativa» o in maniera «assoluta» nella pagina.

Figura 17 - Funzioni di Crop e Scaling di una Frame contenente un'immagine. Se la Frame ha un contenuto grafico si può agire su di esso con funzioni sempre presenti nel prodotto in cui si sta usando la Frame di Ritaglio (Crop) e di Ingrandimento (Scaling). Il ritaglio può essere eseguito verso l'interno della figura e in tal modo ne vengono tolte delle parti sui bordi, o verso l'esterno ed in tal modo l'immagine viene dotata di un bordo bianco. Nella immagine vediamo anche una «manipolazione» di una foto scannerizzata di un Logo Windows 3.1 consistente in una Inversione di colori e in un Ribaltamento lungo la direzione orizzontale. Tale operazione non è in genere possibile nel prodotto di destinazione. Va eseguita con un prodotto accessorio quale il PaintBrush o il Draw.

Figura 18 - Microsoft Publisher e Word 2.0 per Windows - Word Art. Con la diffusione delle tecniche OLE ogni applicativo può diventare una funzionalità di servizio per gli altri applicativi. Alcuni applicativi come questo Word Art svolgono solamente queste funzioni di servizio al punto che non dispongono neanche di una propria autonoma funzione di salvataggio.

può fare «a vista» lavorando con il mouse sul video o in maniera «assoluta» indicandone le «coordinate» rispetto alla pagina e ai suoi margini (figura 16).

Se la Frame contiene un'immagine (figura 17) questa può essere sistemata con operazioni di Crop e Scaling.

Cose ci mettiamo nella Frame

La Frame dispone quindi sia di funzionalità che agiscono verso l'esterno, e che servono quindi per definirne la posizione, le cornice, il fatto che la Frame stessa sia o meno ripetuta sulle altre pagine, e così via.

Dispone poi di funzionalità che permettono di «riempirla» con qualche cosa. Un testo, scritto o importato via file se già disponibile, eventualmente fatto continuare in una successiva Frame oppure un'immagine, importata via file.

Con Windows, che permette il Taglia e Incolla tra le applicazioni e che permette, con la versione 3.1, l'inserimento di Oggetti, la Frame diventa ancora più importante perché è il contenitore ideale per oggetti provenienti dall'esterno.

Nelle ultime figure a corredo dell'articolo ne vediamo un piccolo campionario.

Conclusioni

L'interfaccia grafica, ci riferiamo a Windows, comporta l'integrazione tra i vari applicativi. Integrazione sia operativa, in quanto i comandi sono del tutto analoghi, che funzionale, in quanto esistono numerosi comandi in comune. Alcuni di questi magari nascono in un programma, ma vengono via via «esportati» verso gli altri. Si tratta sempre di quei comandi cui corrisponde un significato concettuale.

Altro fatto emergente e che l'adozione dell'interfaccia grafica porta alla necessità di abbandonare alcuni vecchi principi che sono stati alla base della informatica più tradizionale, quella che si chiama ancora EDP. Ad esempio un testo può non essere più solo un testo. Può essere un testo grafico (Word Art per esempio) o un testo strutturato (se viene gerarchizzato) può essere un Oggetto da incapsulare da qualche altra parte.

Tutto considerato questi movimenti all'interno del mondo della Microinformatica sono sensibili e il panorama compessivo risulta molto diverso da quello che si mostrava solo pochi mesi fa.

Figura 19 - Microsoft Publisher - Zoom 200 per 100 del PrintScreen
Premendo il tasto PrintScreen viene catturata l'immagine bit-mapped della videata Windows, e questo accade qualsiasi cosa ci sia in tale videata. Tale immagine può essere salvata dal ClipBoard e poi può essere incollata in qualsiasi prodotto. Se l'immagine si incolla in Paintbrush può essere anche manipolata e salvata. Nella figura vediamo l'effetto ottenuto incollandola in Publisher ed eseguendovi sopra una Zoom che ne raddoppia le dimensioni. Quella che vedete è quindi «l'istantanea» di una Dialog Box e non la Dialog Box operativa.

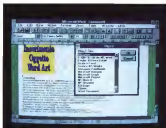



Figura 20 - Microsoft Publisher - Insert Object
La tecnologia OLE rende i prodotti di tipo Word Processor e di tipo Publisher dei contenitori di Oggetti. L'inserimento di un oggetto, realizzato con un altro prodotto, si ottiene con la funzione Inserisci Oggetto che mostra, in una Dialog Box, l'elenco di tutti gli oggetti realizzabili sul sistema sul quale si lavora. Al contenuto di tale Dialog Box corrisponde una specifica sezione del WIN.INI (sullo sfondo della pagina), che indica le caratteristiche dei prodotti che possono svolgere le funzioni di Server OLE. MS

Win & Tips

Windows Light

di Fernando Riolo

Non è una nuova marca di sigarette sponsorizzata da Bill Gates, ma un'installazione «alleggerita» di Windows, che suggeriamo a quanti — come è il caso dei sempre più numerosi possessori di notebook — hanno bisogno di economizzare spazio sul disco rigido. Faremo una breve escursione nelle directory di Windows 3.0 e 3.1, per vedere quali sono i file veramente indispensabili, e quali possono essere eliminati senza troppi rimpianti. Con l'occasione, vedremo anche le principali differenze tra la vecchia e la nuova versione di Windows

Un'installazione completa di Windows comporta l'occupazione di circa 8 MB (10,5 per la versione 3.1), che diventano molti di più se aggiungiamo le immancabili utility, i font bitmap per la stampa, e lo swap file permanente (indispensabile se si vuole sfruttare appieno la memoria virtuale).

Bisogna poi considerare lo spazio necessario alle applicazioni e ai dati. Facciamo qualche esempio: l'installazione di Works for Windows, nonostante sia stato appositamente pensato per i notebook, richiede circa 6 megabyte, Word for Windows 2.0 ne vuole più di quindici (!), e quasi altrettanto le recenti versioni di Word Perfect 5.1 e Ami Pro 2.0. Lotus 1-2-3 richiede sei mega e mezzo, Excel, che è più modesto, si accontenta di tre. Quasi tutti gli applicativi vanno poi ad aggiungere nella directory SYSTEM le loro DLL, di modo che le dimensioni ne risultano ulteriormente aumentate. Insomma, anche lasciando da parte i programmi di publishing e disegno tecnico (che nessuna persona sana di mente penserebbe di usare su un portatile), e limitandosi ai tre o quattro applicativi di uso più frequente, lo spazio del disco rigido risulterà quasi sempre insufficiente.

Per ovviare a ciò, da una parte le case costruttrici hanno progressivamente dotato i portatili di dischi rigidi sempre più grandi (ovviamente a scapito del costo e del peso), dall'altra, sono stati immessi sul mercato i nuovi compattatori dinamici di file (alcuni dei quali eccellenti, come Stacker o PKLite), col risultato di penalizzare però ulteriormente le prestazioni del sistema, già messe a dura prova da Windows (e di produrre

I FILE OPZIONALI DI WINDOWS 3.1

File	KB	Descrizione
*.BMP	158	Immagini bitmap per il Desktop
*.HLP	636	File di Help
*.SCR	78	Sfondi dello Screen Saver
*.WRI	292	Informazioni supplementari su Windows
*.FON	340	Font Bitmap per lo schermo
*.FOT, *.TTF	1053	Font TrueType
*.MID, *.WAV	114	Registrazioni di suoni
MID*.*, MCI*.*, SOUND*.*	150	Estensioni multimediali
WINHELP.EXE, .HLP	298	Help di Windows
WINTUTOR.EXE, .DAT	183	Tutorial di Windows
SETUP.EXE, .HLP, .INF, .TXT	830	File di Setup
PACKAGER.EXE, .HLP	100	Packager degli OLE
CHARMAP.EXE, .HLP	34	Mappa dei caratteri
SOUNDREC.EXE, .HLP	73	Registratore di suoni
MPLAYER.EXE, .HLP	50	Riproduttore di suoni
DRWATSON.EXE	23	Registratore di errori di sistema
REGEDIT.EXE	32	Registratore di applicazioni
WINFILE.EXE, .HLP	240	File Manager
WRITE.EXE	246	MS Write
PBRUSH.EXE, .DLL	191	MS Paintbrush
TERMINAL.EXE	148	Programma di comunicazioni
CALENDAR.EXE	80	Agenda
CARDFILE.EXE	94	Schedario
NOTEPAD.EXE, .HLP	60	Blocco note
CLOCK.EXE	17	Orologio
RECORDER.EXE, .DLL	50	Registratore di macro
PRINTMAN.EXE, .HLP	95	Print Manager
SYSEDIT.EXE	20	Editor dei file di configurazione
EXPAND.EXE	18	Decompattatore di file
MORICONS.DLL	118	Libreria di icone supplementari
MSD.EXE	188	Diagnostico Microsoft di sistema
SOL.EXE	181	Gioco del Solitario
WINMINE.EXE	28	Gioco del Campo minato

inoltre nell'utente un particolare stato ansioso... la sindrome della Scatola Nera, o «dell'Impacchettato»)

Abbiamo pensato, pertanto, di far cosa utile, suggerendo qualche criterio per sottoporre Windows e i suoi applicativi ad una energica cura dimagrante

La directory di Windows 3.0

Bisogna per prima cosa sapere quali sono i file necessari, e quali quelli che possono essere cancellati senza compromettere il funzionamento di Windows

Alla prima categoria appartengono certamente WIN.COM, PROGMAN EXE, e tutti i file con estensione INI, SYS, FON, DLL e GRP. Questi file, e tutti quelli della directory SYSTEM, non dovranno essere cancellati per nessuna ragione

Come si può facilmente verificare, questo gruppo di file non supera i 2MB. Però, benché tutti gli altri siano a rigore opzionali, alcuni di essi sono da considerare altamente utili, e quindi praticamente irrinunciabili. Dobbiamo perciò aggiungere, alla lista dei programmi da non cancellare, almeno il Pannello di Controllo (CONTROL EXE), la Clipboard (CLIPBRD EXE), il Task Manager (TASKMAN EXE), il Print Manager (PRINTMAN EXE), e il PIF Editor (PIFEDIT EXE)

Per i programmi restanti — File Manager, Write, Paintbrush, Terminal, Solitaire, Reversi, e gli accessori di scrivania (Clock, Calendar, Cardfile, ecc) — la scelta può essere fatta caso per caso in base alle esigenze personali

Ricordiamo che per molti di essi esiste anche un file di Help: quindi se, ad esempio, non ci interessano il File Manager e il programma di comunicazioni, potremo cancellare WINFILE EXE e WINFILE HLP, TERMINAL EXE e TERMINAL HLP. Nel caso di Paintbrush e del Registratore di Macro, elimineremo anche le DLL ad essi associate (PBRUSH DLL e RECORDER DLL). Il risparmio complessivo può superare i 2 megabyte

In una terza categoria metteremo, infine, tutti quei file che non c'è ragione che stiano permanentemente sull'hard, come le immagini bitmap di Paintbrush e i vari sfondi del Desktop (i cosiddetti Wallpaper), i file di testo con le informazioni supplementari (WININI TXT, SYSINI TXT, PRINTER TXT, ecc), il programma di Setup col suo Help, e i font più raramente usati (Script, Modern, ecc)

In pratica, potremo eliminare senza problemi, i file con estensione BMP e TXT, i file SETUP.*, e alcuni dei file con estensione FON (ad eccezione di HELV FON, che non va mai cancellato). Ne risulterà un ulteriore guadagno di circa un megabyte

La directory di Windows 3.1

Con la comparsa della nuova release di Windows le cose si sono notevolmente semplificate. Il programma di installazione consente infatti due tipi di Setup: rapido, o personalizzato. In questo caso, per ogni gruppo di file opzionali, viene indicato l'esatto ammontare dello spazio richiesto, e consentita la scelta se installarli o meno sul disco

Nonostante ciò, il risparmio massimo consentito dal Setup personalizzato è di poco più di 2 MB su 10. Inoltre, sappiamo per esperienza, che la maggior parte degli utenti, all'atto della prima installazione, sia per curiosità, sia per mancanza delle informazioni necessarie a decidere, preferisce eseguire l'installazione completa, riservandosi di eliminare successivamente i programmi superflui

Vediamo allora come l'occupazione di Windows 3 1 possa essere ulteriormente limitata

Anche se le componenti principali sono le stesse della versione precedente (e quindi i criteri prima suggeriti rimangono in gran parte validi), vi sono tuttavia alcune significative differenze. Per illustrarle faremo un'istruttive carrellata nella nuova directory di Windows (più di 230 file, nell'installazione completa)

La prima cosa che salta agli occhi è che il numero dei file «cancellabili» è ulteriormente aumentato (vedi Tavola e parte). Cominciamo da quelli, i cui nomi ci sono già familiari: i file BMP, che contengono i vari sfondi per il Desktop, sono diventati una ventina; i file di testo con le istruzioni supplementari per le stampanti, le reti, ecc , hanno adesso estensione WRI, e ammontano a circa 300K. Oltre 600K occupa il programma di Setup, che comprende ben cinque file (due dei quali nella directory SYSTEM), e più di un mega occupano i file di Help e il Tutorial (WINHELP EXE, WINTUTOR EXE e DAT, più quattordici file * HLP dei vari programmi e accessori)

E veniamo alle novità. Smartdrive ed EMM386 sono stati riscritti e sono adesso file EXE (nella precedente versione erano SYS). Poiché entrambi contribuiscono in modo importante alle prestazioni di Windows, non dovrebbero essere cancellati

Ci sono poi sei nuovi accessori: la Mappa dei caratteri (CHARMAP EXE), il Registratore di suoni (SOUNDREC EXE), il Lettore multimediale (MPLAYER EXE), l'Object packager (PACKAGER EXE), il Registratore delle applicazioni (REGEDIT EXE), e il Registratore degli errori di sistema (DRWATSON EXE)

A questi si aggiungono, come possibili candidati all'eliminazione, il Diagnostico Microsoft (MSD EXE), i file con le animazioni per lo Screen Saver (* SCR), i file con i suoni preregistrati (* WAV e * MID), e la libreria di icone supplementari (MORICONS DLL)

Spostiamo adesso lo sguardo alla directory SYSTEM (il cui contenuto è misterioso ai più). In essa, innanzitutto, risiedono i file che costituiscono il programma vero e proprio: WIN386 EXE, KRNL286 e 386, i moduli per lo swap del Dos e di Windows (DSWAP EXE e WSWAP EXE), e i moduli GDI e USER (per la loro descrizione, vedi Win & Tips, MC n 116). Ci sono poi le DLL, le CPL (Control Panel Libraries), e i driver per la stampante, il mouse e la scheda video. Nulla di tutto ciò va ovviamente toccato

Per i driver delle periferiche supplementari (anch'essi con estensione DRV), può essere fatto invece un discorso diverso. Se non si dispone dell'hardware multimediale (scheda audio, video disco, ecc), alcuni di essi, come SOUND DRV, MIDIMAP DRV, MCIWAVE DRV, MCISEQ DRV, possono essere tranquillamente rimossi.

Sempre nella directory SYSTEM, troviamo infine i font TrueType, i nuovi caratteri scalabili di Windows 3 1 per il video e la stampa. Possiamo distinguerli facilmente dai font bitmap grazie alla differente estensione. Ciascun carattere TrueType consiste infatti di due file: un piccolo file info, con estensione FOT, e un altro (che contiene il font vero e proprio) con estensione TTF. Abbiamo così ARIAL FOT e TTF, COUR FOT e TTF, TIMES FOT e TTF, SYMBOL FOT e TTF, WINGDING FOT e TTF, nei quattro stili principali (tondo, neretto, corsivo, neretto corsivo), per un totale di 28 file (Microsoft dovrebbe rendere disponibile a giorni un assortimento supplementare di font TrueType, comprendente l'intero set Postscript)

Accanto a questi, sopravvivono i tradizionali font bitmap, che in parte sono stati rinominati — non sappiamo se per evitare confusione, o solo per problemi di copyright — SERIF FON e SSERIF FON (che corrispondono ai precedenti TMSRMN ed HELV), COUR FON, SYMBOL FON, e SMALL FON

Ci sono anche i vecchi font «plotter» scalabili: MODERN FON, ROMAN FON, SCRIPT FON. La loro utilità, già modesta nella versione precedente, ri-

sulta adesso ulteriormente ridotta

In generale, dal momento che la dotazione standard di font Bitmap e TrueType, consiste praticamente degli stessi caratteri, è consigliabile scegliere il set che più si addice al nostro sistema (per qualità di resa a video e in stampa) ed eliminare l'altro, guadagnando ancora un po' di spazio sul disco.

A titolo di esempio abbiamo messo a confronto (Figure 1 e 2) le directory di Windows 3.1, prima e dopo «la cura». Come si può vedere, è sufficiente un alleggerimento medio (il File Manager, Paintbrush, ed alcuni accessori sono stati infatti mantenuti), per ridurre di oltre la metà lo spazio complessivamente occupato.

Figura 1. Windows prima della cura. Come si presenta la directory di Windows 3.1 dopo aver effettuato l'installazione completa. Possiamo contare 135 file, che occupano 4.650 KB di spazio sul disco. A questi vanno aggiunti altri 103 file collocati nella directory SYSTEM che portano ad oltre 10 MB lo spazio complessivamente impegnato.

Applicazioni di Windows

Anche lo spazio impegnato dalle applicazioni, può essere in parte recuperato. Anzi, per alcune di esse, si otterranno risultati anche migliori che con Windows.

Non è ovviamente possibile esaminare in dettaglio le singole applicazioni, possiamo però fornire alcune indicazioni di carattere generale.

1. Molte applicazioni di Windows prevedono grossi Tutorial, installati in directory separate. Microsoft adopera per queste, e per tutti i file ad esse collegate, l'estensione CBT (Computer Based Training). Se non vi serve il Tutorial, potete individuare la relativa directory (ad esempio, WINWORD.CBT, MSWORKS.CBT, o EXCEL.CBT) e rimuoverla interamente.

2. Le applicazioni maggiori, come WinWord, o Excel, installano programmi accessori di uso particolare: Q+E e Solver, Equation Editor, MsDraw, MsGraph, e così via. Alcuni di essi sono collocati direttamente nella directory di Windows, altri invece, in apposite directory separate, facilmente riconoscibili. Gli add-on delle applicazioni Microsoft li troviamo nella directory MSTOOLS, creata allo scopo di consentire la loro condivisione (tramite OLE) da parte di applicativi diversi.

In genere la procedura di Setup consente di decidere se installare o meno tali moduli aggiuntivi, ma qualora che sia la scelta iniziale, essi possono essere rimossi anche successivamente eliminando le rispettive directory.

3. Tra i maggiori candidati alla cancellazione vi sono i file di esempio, e le librerie di immagini, la cui richiesta di spazio sul disco è quasi sempre rilevante.

Anch'essi risiedono generalmente in apposite directory, con nomi tipo SAMPLES, GRAPHICS, o CLIPART. Ma conviene cercare anche i file con le estensioni proprie dei formati grafici di Windows, come DRW, BMP, PIC, CLP, WMF, e i file di testo come DOC, TXT, o ME.

4. Un'ulteriore categoria è costituita dai filtri per l'importazione di dati e immagini da Lotus, DBIII, WordPerfect, Autocad, ecc., e dai convertitori di macro scritte con precedenti versioni del programma.

5. Si può valutare infine, se mantenere o meno i file di Help, gli eventuali Font aggiuntivi (particolarmente copiosi, ad esempio, quelli di CorelDraw e Designer), e i vari Dizionari e Thesaurus, con relative DLL (più di due mega quelli di WinWord 2.0).

Il risultato finale sarà quasi sempre rilevante, e in alcuni casi comporterà la riduzione anche di due terzi dello spazio inizialmente occupato.

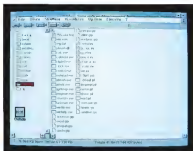



Figura 2. Windows dopo la cura. La directory di Windows 3.1 sottoposta ad un alleggerimento medio (File Manager, Paintbrush, e alcuni accessori sono stati mantenuti) conta adesso 41 file, con solo 1.244 KB impegnati. Rimuovendo dalla directory SYSTEM i font superflui e i driver per le espansioni multimediali si può ottenere un ulteriore riduzione di circa 1 MB di spazio su disco.

Programmazione guidata da eventi

di Paolo Ciccone

Includendo Turbo Vision nei suoi compilatori, Borland ha causato una strana mescolanza di sentimenti in molti programmatori che sono passati da un'iniziale euforia a una sconsolata frustrazione. Il problema è che Turbo Vision implementa il ben noto concetto di programmazione guidata da eventi, sistema potente ma estremamente diverso dalla programmazione di stampo classico basata sul ciclo di lettura input, elaborazione, risposta. I modi di programmare i computer stanno cambiando e non ci si può esimere dall'apprendere nuove metodologie a meno di non voler rimanere ancorati a un modo di programmare obsoleto, inefficiente e che fa sembrare il nostro PC una telescrivente evoluta. Sono però convinto che non basta dire che una cosa è obsoleta per invogliare a cambiare abitudini, soprattutto quando si tratta di abitudini di programmazione, quindi vediamo quali sono i limiti tipici della programmazione «a ciclo» in modo da rendere chiaro il perché è necessario «orientarsi agli eventi»

Alcuni anni fa, quando il Turbo Pascal era ancora alla versione 3.0 pensai di costruirmi una semplice routine che controllasse l'input da tastiera in modo da permettere l'editing controllato in un campo alfanumerico. Con questa procedura e un ciclo while riuscii quindi a costruire l'equivalente di un form. Il sistema era piuttosto rudimentale, ma molto meglio dei programmi Basic che facevano andare a zonzo per lo schermo il cursore appena si premevano i tasti direzionali. Inizialmente la procedura «Edit», così venne chiamata, terminava solo in caso di pressione del tasto Return ma, dopo alcune prove, divenne chiaro che ciò era troppo semplicistico e che serviva un sistema per utilizzare i tasti funzionali e direzionali in modo da poter ritornare al campo precedente, chiudere il programma, etc. Siccome il codice scritto era poco non ci fu nessun problema ad aggiungere un parametro alla procedura in modo da poter specificare la lista dei tasti di uscita nel caso l'utente ne avesse premuto uno qualsiasi la procedura terminava lasciando il controllo alla routine chiamante la quale aveva la responsabilità di gestire l'azione corrispondente. Chiaramente questi controlli sui tasti dovevano essere eseguiti all'uscita di ogni campo ed era piuttosto comune inserire un codice di tasto nella chiamata di un campo e dimenticarlo in quella del campo seguente con il risultato che, per esempio, il richiamo del menu era stranamente inibito in alcuni punti del programma. Ma siccome siamo sempre molto indulgenti con noi stessi trovai molti punti positivi che controbilanciavano i lati negativi e decisi di tenere Edit così com'era. Un bel giorno mi venne l'idea di aggiungere il mouse, mi armai di manuale di riferimento e in poche ore era pronta la prima bozza di unit TP. Il guaio è che il mouse non si comporta come il cursore e comincia a girare liberamente per lo schermo. Con il cursore l'utente segue un percorso preconfigurato per cui se in un certo momento si trova nel campo A, premendo Enter andrà al campo B e per passare ai campi successivi seguirà lo stesso procedimento. Se utilizzando il mouse decidiamo che la selezione di un campo avviene tramite il click del tasto sinistro l'unico punto di riferimento sono le coordinate dello schermo. Per chiarire la differenza vediamo un esempio di pseudo codice. La gestione di un form senza mouse può essere implementata con lo schema riportato in figura 1.

Chiaramente un click del mouse in un punto dello schermo non rientra nella logica di questo algoritmo e quindi oc

```
FldNo = 1
While True
  Switch
     Case FldNo = 1
       Richiama Edit con le coordinate dal campo 1
     Case FldNo = 2:
        .
        .
        .
     Case FldNo = Ultino numero di campo:
       ...
  EndSwitch

  Switch
    Case Codice di uscita = campo successivo:
       FldNo = FldNo +1
    Case Codice di uscita = campo precedente.
      FldNo = FldNo -1
    Case Codice di uscita = fine edit;
      QuitLoop
  EndSwitch
EndWhile
```

Figura 1

```
CoEdit "Tabella"
PickForm "1"
While True
   Wait Fiald Until "Enter","Right","Laft",
                    "Esc","F1","F2","F10",...(altri tasti utili)
   Switch
     ; Va al campo succassivo
     casa RatVal = "Entar" Or RatVal = "Right":
       Enter
     ; Va al campo pracedante
     Case RatVal = "Laft":
       Left
     ; Uscita dal ciclo
     case "Esc":
       QuitLoop
       .
       .        ; Tutte i tast necessari
       .
   EndSwitch
EndWhila
Do_it!
ClearAll
```

Figura 2

corre trovare un sistema diverso che sia però in grado di mantenere il controllo tramite tastiera.

La soluzione al problema non è semplice e comporta la scrittura di un gestore dell'input che canalizzi sia la tastiera sia qualsiasi altro dispositivo (mouse, penna, etc.) e la riorganizzazione (riscrittura) del codice applicativo. Alcuni programmi, mi viene in mente lo Shez, usano un approccio semplicistico emulando con il mouse la pressione dei tasti direzionali. Questa è una soluzione di ripiego che serve solo per poter dire che è stato incluso il supporto per il mouse, anche se in realtà ciò non migliora la facilità d'uso del programma. Un altro lato negativo di applicazioni di questo genere è che l'impostazione del ciclo principale di controllo deve essere ripetuta per ogni nuovo programma per cui spesso si risolve il problema con un generatore di codice in modo da evitare la parte più noiosa del lavoro. Ma i generatori di codice sono un'arma a doppio taglio, essi utilizzano la «forza bruta» dei computer per produrre velocemente uno scheletro di programma senza risolvere i problemi strutturali. Il risultato netto è quello di produrre più velocemente codice antiquato che ben presto diventa la «zavorra» che frena l'innovazione.

Vediamo lo schema di un programma «classico» impostato utilizzando Paradox 3.5 senza il Data-Entry-ToolKit (DETK). Dopo aver definito la scheda da utilizzare dovremmo scrivere un programma più o meno come quello di figura 2.

L'utilizzo di Wait Field anziché Wait Record mi permette di controllare i valori dei campi prima che l'utente tenti di inoltrare il record e posso gestire i tasti funzionali come F1 basandomi sul contenuto o sul nome del campo corrente che ottengo con la funzione field().

Chiaramente l'istruzione Switch è il «cuore» di questo sistema di gestione dell'interfaccia macchina/utente; qualsiasi aggiunta, tasto funzionale o controllo sul database deve esservi inserito ed è facile immaginare come tale porzione del programma sia la più soggetta a crescere. I problemi con questa impostazione sono molteplici: manca di flessibilità, non è possibile inserire un nuovo elemento senza modificare tutto il ciclo, le operazioni non direttamente correlate alla fase di data-entry devono essere comunque gestite dal ciclo, qualsiasi controllo viene attivato solo all'uscita dal campo corrente. Inoltre se pensiamo a certe applicazioni ipercontrollate vediamo che utilizzando l'approccio classico è difficile isolare le procedure di controllo le une dalle altre con il risultato che spesso l'intervento in una parte del codice va ad influenzarne misteriosamente un'altra. In breve il programmatore perde il controllo del proprio programma e comincia a guardare la sua «creatura» con diffidenza cercando qualsiasi pretesto per poterla riscrivere.

DBMS ad eventi

I programmi scritti con un DBMS sono caratterizzati da un numero molto alto di controlli che devono essere applicati sui campi, su un record o un gruppo (sottoinsieme) di record. Il momento adatto per far scattare questi controlli varia molto e spesso non è descrivibile in maniera semplice, ovvero ci sono molti fattori che possono variare la condizione di avvio di un controllo (valori nei campi, diritti di accesso ai dati, etc.). In aggiunta ci sono situazioni in cui il programma deve agire «dietro le quinte» per controllare la modifica di valori su tabelle condivise in una rete locale. In questo caso anche se l'utente non sta facendo nulla il programma deve essere comunque in grado di svolgere la sua funzione.

Nella programmazione guidata da eventi l'input, di qualsiasi tipo, viene controllato da un sistema di gestione dell'interfaccia (Windows, Turbo Vision) e tradotto in una serie di eventi. Il tipo di evento generato dipende dall'oggetto visivo che lo riceve e quindi se si tratta di un campo potremmo ipotizzare eventi del tipo: arrivo in campo, uscita da campo, selezione del testo, modifica del valore. Mentre per una scrollbar gli eventi tipici sono: incremento, decremento, spostamento dell'indicatore (thumb), pagina seguente, pagina precedente (click sulla zona di scorrimento).

La cosa importante da notare è che non viene fatta distinzione se l'evento viene generato dal mouse o dalla tastiera e quindi non occorre che il programma applicativo gestisca due periferiche a meno che non si tratti di eventi tipici del mouse come le operazioni di trascinamento. Il programma viene legato a quello che possiamo chiamare display manager attraverso la definizione delle procedure preposte alla gestione degli eventi. Generalmente il display manager gestisce in maniera standard alcuni eventi e quindi è sufficiente controllare solo quelli strettamente necessari. Per esempio, se la nostra applicazione non gestisce il tasto destro del mouse non occorrerà definire una procedura solo per evitare un errore tipo «procedura non definita».

C'è da notare che molti eventi vengono identificati chiaramente in fase di analisi del programma e spesso il colloquio con l'utente fornisce indicazioni del tipo: «Quando l'utente inserisce un codice cliente deve apparire la decodifica a fianco». Questa affermazione, alquan-

Scheda Multirecord per la scelta del cliente

Scheda di edit del record

to banale, porta però un sacco di informazioni:

viene evidenziata una fonte di eventi: il campo [Codice cliente]

inequivocabilmente l'evento scatenante e del tipo «uscita da campo»

Forse la cosa che sconcerta maggiormente le prime volte che si scrive un programma «ad eventi» è la mancanza di un controllo diretto dell'input. Il programma diventa una grande libreria di procedure (od oggetti e metodi se si usa la OOP) che vengono richiamate automaticamente da un gestore esterno al nostro programma al verificarsi di un dato evento. Proviamo a vedere come si compone un programma che dia all'utente la funzione di modifica di una tabella clienti. Poniamo che il programma inizialmente presenti la tabella tramite una scheda multirecord in modo da poter scorrere facilmente i nominativi e che la modifica di un record avvenga dopo la pressione del tasto Enter, tasto che causa anche l'attivazione di una scheda monorecord contenente tutti i campi.

Scheda multirecord per la scelta del cliente
multirecord=figure

Scheda di edit del record
editform=figure

Libreria delle procedure legate agli eventi
testlib=figure

Script di avvio dell'applicazione con inizializzazione del sistema di gestione degli eventi
scnpt=figure

Le figure MULTIRECORD e EDITFORM mostrano le due schede, la multirecord e la numero 4 e quella di edit la numero 5. Per comodità utilizzo la tabella clienti dalle tabelle di esempio di Paradox. Lo scopo di questo esempio è di mostrare la logica di un programma guidato da eventi e non di spiegare il DETK che probabilmente è già retaggio del passato, per questo mi limiterò a spiegare molto velocemente le istruzioni relative.

Lo schema è il seguente: per prima cosa il programma apre la tabella visualizzandola con la scheda multirecord, alla pressione di Enter attiva la scheda numero 5 e fornisce i diritti di modifica. Da questa scheda l'utente può fare due cose: premere Esc per annullare i cambiamenti oppure premere F2 per salvare le modifiche. In tutti e due i casi si torna alla scheda 4. Se da questa si premono Ins o Del verrano attivate le procedure di inserimento o cancellazione dei record.

Il programma si compone di due script: una libreria di procedure da associare a ogni evento e uno script di avvio del DETK. Il DETK imposta il proprio ambiente a seconda della scheda e della tabella che si vuole usare. Se si usa una tabella con due schede occorre preparare due file di impostazione e due gruppi di procedure. Ciò è perfettamente logico dato che abbiamo visto come il tasto Esc abbia un significato nella scheda 4 e ne abbia uno diverso nella scheda 5. I tasti descritti sono stati catalogati come «speciali», ciò causa un evento del tipo «pressione di tasto speciale» che deve essere gestito da un'apposita procedura. Per la scheda 4 ho preparato la procedura MRecSpecialKey mentre EditSpecialKey esegue la stessa funzione con la scheda 5. MRecSpecialKey implementa la funzione del tasto Enter mostrando solo un messaggio per gli altri tasti. Il comando PickForm serve per passare alla seconde scheda mentre ImageRights imposta i diritti di scrittura che vengono disattivati dallo script di avvio. Questo sistema risulta senz'altro più veloce del passaggio da modalità Base a CoEdite e viceversa. L'istruzione TkAccept - False serve per evitare che il tasto speciale, una volta elaborato dalla procedura, venga accettato anche come tasto Paradox. Se per caso avessimo intercettato il tasto F1 ciò causerebbe l'inopportuna attivazione del sistema di help. Le procedure Arrive... sono un male necessario del DETK e servono solamente ad avvisarlo che abbiamo cambiato contesto e che occorre impostare la gestione degli eventi per la scheda attivata. Sono necessarie ogni volta che si altera lo spazio di lavoro direttamente invece che tramite i tasti funzionali di Paradox. In questo caso la pressione del tasto Enter avrebbe causato solamente il passaggio al campo successivo e quindi un cambio di scheda risulta «inatteso», da cui la necessità dell'avviso. In ogni caso voglio farvi notare la semplicità dell'impostazione: il codice scritto gestisce solamente l'aspetto peculiare del nostro programma mentre tutte le operazioni di lettura dell'input e di controllo sono «inscatolate» nel DETK.

La procedura EditSpecialKey risulta ancora più semplice dato che esistono solo due tasti speciali e l'unica differenza tra i due è che premendo Esc dobbiamo eseguire un Undo prima di ritornare alla scheda multirecord. Da notare l'utilizzo di ImageRights ReadOnly per evitare di usare un lento e spesso inoppor-

tuno Do_it! La procedura NoExitRec inibisce la possibilità di scorrere la tabella utilizzando la scheda di edit. Questo caso è di particolare importanza dato che con il sistema classico sarebbe stato necessario intercettare tutte queste situazioni:

Tasti PgUp e PgDn

Tasti di avanzamento campo (Enter, Tab e Right) usati sull'ultimo campo della scheda

Tasto freccia in giù premuto su tutti i campi dell'ultima riga

Tasti End e Home in tutti i campi

Tasti di passaggio al campo precedente premuti sul primo campo

Tasto freccia in su premuto nei campi della prima riga

Non so se ho incluso tutte le possibilità, ma credo di avere reso l'idea. Inoltre tutto ciò va alterato qualora, e succede spesso, sia necessario spostare, inserire o togliere campi dalla scheda.

Con il DETK basta associare una procedura all'evento «uscita da record» e scrivere il semplice codice che vedete nel listato, dove l'unica linea veramente necessaria è quella che cambia il valore alla variabile TkAccept. Le ultime righe della libreria servono ad includere le procedure di setup preparate dal TkMenu nella libreria. Tali procedure vengono richiamate internamente dal DETK e devono essere raggiungibili in qualche maniera. Il sistema più comodo è proprio quello di includerle nella libreria dell'applicazione caricandole con l'istruzione Play che in questo caso può essere vista come una sorta di «include» del C.

Passiamo al file di avvio (figura 3). Il programma non fa altro che aprire la tabella e preparare le impostazioni iniziali, dopo ciò passa il controllo al DETK con la chiamata a DoWait(«»), l'uscita da questa determina che è stato premuto un tasto Conclusivo e quindi l'utente ha chiesto di terminare. A questo punto non ci rimane che chiudere tutto e pulire l'area di lavoro (figura 4).

Dal prossimo mese, sperando nelle versioni aggiornate di Paradox, cominceremo lo sviluppo di un programma di media complessità che ci dovrebbe permettere di esplorare alcune interessanti tecniche di programmazione sia per la versione DOS che per quella Windows: un off-line reader per MC-link.

```
;*****************************************************************
;* Programma · Dimostrazione DETK
;* Autore    | Paolo Ciccone
;* Stesura   : oggi
;* Data agg. | oggi
;* Nota      : Copyright 1992 by Paolo Ciccone . All rights reserved.
;*****************************************************************
```

```
LibName = "testLib"
CreateLib LibName


Proc MRecSpecialKey()
  TkAccept = False
  Switch
    Case TkChar=TkEnter:
      PickForm "5"
      ImageRights
      ArriveTable()
      ArriveRecord()
      ArriveField()
    Case TkChar = TkIns:
      TkMessage = "Inserimento non abilitato per il momento"
    Case TkChar=TkDel.
      TkMessage = "Cancellazione non abilitata per il momento"
  EndSwitch
EndProc

WriteLib LibName MRecSpecialKey
Release Procs    MRecSpecialKey


Proc EditSpecialKey()
  TkAccept = False
  If TkChar = TkEsc Then
    Undo
  EndIf
  PickForm "4"
  ImageRights ReadOnly
  ArriveTable()
  ArriveRecord()
  ArriveField()
EndProc

WriteLib LibName EditSpecialKey
Release Procs    EditSpecialKey


Proc NoExitRec()
  Beep
  TkMessage = "Devi premere [Esc] o [F2] per uscire dalla scheda !"
  TkAccept = False
EndProc

WriteLib LibName NoExitRec
Release Procs    NoExitRec


Play "McGiu92"
WriteLib LibName TKClienti_4
Release Procs TKClienti_4

Play "McGiu92b"
WriteLib LibName TKClienti_5
Release Procs TKClienti_5
```

Figura 3

```
AutoLib = "TestLib,toolkit"          ; Librerie dell'applicazione
Message "Caricamento tabella..."
InitWait(1,"1","Clienti")            , Inizializzazione DETK
SetKeyCodes()                        , Codici mnemonici dei tasti
CoEdit "Clienti"
PickForm "4"
ImageRights ReadOnly                 ; Inibisce modifiche
DoWait("")                       ; Attivazione DETK
Do_it!                               ; Chiusura tabelle e
ClearAll                         ; pulizia spazio di lavoro
```

Figura 4

Dedicato ai pigri

di Mauro Gandini

Ventura è stato il primo a pensare ai pigri, ma poi sono arrivati anche gli altri: stiamo parlando di template o di schemi predefiniti che dir si voglia. Chi non ha voglia di cimentarsi nella progettazione di una newsletter, di coordinato carta da lettere, buste, biglietti da visita per la propria azienda, di una brochure o di qualsiasi altro genere di stampato realizzabile in desktop publishing, trova negli schemi predefiniti un valido aiuto. MC ha voluto esaminare i problemi legati ai template e ha dato un'occhiata a ciò che offrono i prodotti di dtp in commercio

Il pigro s'ingegna

Non è vero che il pigro è pigro e solo una persona che dedica una buona parte della sua attività cerebrale nel cercare la maniera più semplice per fare le cose spendendo meno energia possibile. A parte gli scherzi, a volte la pigrizia nasce dalla scarsa conoscenza: la paura di non conoscere a sufficienza le cose porta a rimandare la risoluzione di problemi. Se invece queste soluzioni sono già belle che a disposizione, diventa più difficile essere «pigri».

È questo il caso degli schemi che le maggiori case produttrici di programmi di desktop publishing, offrono ai loro utenti: i cosiddetti template sono in pratica delle pubblicazioni già pronte all'uso, dove le varie parti che le compongono, come testi, immagini, impostazione generale, sono già pronti per l'inserimento dei propri elementi.

L'utilizzo di uno schema, oltre che far risparmiare tempo, garantisce una buona esecuzione grafica del prodotto che si vuole realizzare: infatti i template proposti sono ovviamente studiati da grafici professionisti, in grado di garantire che la pubblicazione che andremo a realizzare abbia un aspetto decisamente professionale.

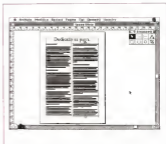
Normalmente questi schemi sono disponibili come documenti di tipo non modificabile, ciò per evitare che l'utilizzatore, nella realizzazione della sua pubblicazione, per errore non la salvi con il nome dello schema stesso: in pratica lo schema una volta aperto si presenta come una nuova pubblicazione senza titolo che dovrà quindi essere salvata con un nome a nostra scelta.

Lavorare con gli schemi

I programmi che mettono a disposizione dei propri utenti una serie di template, normalmente dedicano un manualetto o una parte del manuale principale alla descrizione degli stessi. Ciò consente all'utente di comprendere come la pubblicazione è stata composta e il perché di talune scelte di tipo grafico.

La comprensione di come la nostra pubblicazione è organizzata è molto importante, poiché ci consente di apportare eventuali variazioni per rendere il layout più aderente alle nostre esigenze. Infatti i vari elementi che compongono gli schemi sono modificabili a piacimento prima o dopo l'inserimento di testi o immagini definitive.

Chi prepara gli schemi ha come scopo quello di creare un prodotto utilizzabile in maniera abbastanza universale dal maggior numero di utenti: sarà quin-

In queste immagine vediamo come si presente un testo inserito in una pubblicazione di PageMaker. Si noia che il testo è più lungo dello spazio disponibile.

Per risolvere il problema è bastato poco: il corpo del carattere era di 12 pt e l'interlinea Auto. È stato sufficiente portare l'interlinea a 12.5 pt per riguadagnare lo spazio mancante.

Dedicato ai pigri

Ventura è stato il primo a pensare ai pigri ma poi sono arrivati anche gli altri stiamo parlando di templates o di schemi predefiniti che dir si voglia. Chi non ha voglia di cimentarsi nella progettazione di una newsletter, di coordinato carta da lettere buste, biglietti da visita per la propria azienda, di una brochure o di qualsiasi altro genere di stampato realizzabile in desktop publishing, trova negli schemi predefiniti un valido aiuto MC ha voluto esaminare i problemi legati ai templates e ha dato un'occhiata a cio' che offrono i prodotti di dtp in commercio

Il pigro s'ingegna

Non è vero che il pigro è pigro· è solo una persona che dedica una buona parte della sua attività cerebrale nel cercare la maniera più semplice per fare le cose spendendo meno energia possibile A parte gli scherzi, a volte la pigrizia nasce dalla scarsa conoscenza la paura di non conoscere a sufficienza le cose porta a rimandare la risoluzione di problemi. Se invece queste soluzioni sono già belle che a disposizione, diventa più difficile essere "pigri".

Dedicato ai pigri

Ventura è stato il primo a pensare ai pigri, ma poi sono arrivati anche gli altri stiamo parlando di templates o di schemi predefiniti che dir si voglia. Chi non ha voglia di cimentarsi nella progettazione di una newsletter di coordinato carta da lettere, buste, biglietti da visita per la propria azienda di una brochure o di qualsiasi altro genere di stampato realizzabile in desktop publishing, trova negli schemi predefiniti un valido aiuto. MC ha voluto esaminare i problemi legati ai templates e ha dato un'occhiata a cio' che offrono i prodotti di dtp in commercio

Il pigro s'ingegna

Non è vero che il pigro è pigro. è solo una persona che dedica una buona parte della sua attività cerebrale nel cercare la maniera più semplice per fare le cose spendendo meno energia possibile A parte gli scherzi, a volte la pigrizia nasce dalla scarsa conoscenza la paura di non conoscere a sufficienza le cose porta a rimandare la risoluzione di problemi Se invece queste soluzioni sono già belle che a disposizione, diventa più difficile essere "pigri"

In questo caso vediamo un testo con alcuni titoletti il problema è sempre quello di risparmiare un po di spazio Per risolvere il problema è stato sufficiente ridurre l'interlinea al di sotto dei titoletti e ridurre il corpo da 12 a 11 pt Le leggibilità risulta identica (Per problemi di spazio i due esempi sono stati ridotti fotograficamente quindi necessariamente il corpo non è di 12 e 11 pt ma comunque in proporzione al corpo originale)

di poi compito dell'utente di accontentarsi dello schema così com'è o apportare le modifiche necessarie per meglio renderlo aderente alle proprie esigenze

Queste modifiche possono essere di due livelli di complessità semplici aggiustamenti e cambiamenti radicali Nel primo caso si tratta di un vero e proprio adattamento di ciò che lo schema offre già predisposto in questi casi normalmente l'utente modifica leggermente la posizione dei testi o delle immagini, piuttosto che il loro ingombro Per esempio se abbiamo necessità di inserire un'immagine leggermente più grande oppure se abbiamo un paio di righe di testo da inserire, probabilmente potremmo fare qualche piccolo adattamento per risolvere questi problemi

Nel secondo caso lo schema viene utilizzato solo come punto di partenza per la realizzazione di qualcosa di più complesso in pratica si utilizza il template per avere a disposizione già una serie di elementi come colonne di testo già collegate tra loro per l'inserimento di testi lunghi, box per immagini, ecc Così con pochi colpi di mouse potremmo realizzare le pubblicazione che abbiamo in mente senza dover perdere tempo a creare dal nulla i frame per il testo e tutte le altre parti che la compongono

Cosa offre il mercato

Come detto buona parte dei pacchetti di dtp in commercio offre a corredo una serie di schemi pronti all'uso Tuttavia esistono anche schemi che si possono acquistare a parte a seconda delle proprie esigenze Ma torniamo ad esaminare cosa viene normalmente offerto con i programmi di base A seconda delle case produttrici troviamo più o meno schemi offerti con il prodotto di dtp nella media possiamo dire che in ogni prodotto vengono offerti dai 15 ai 25 template Ma cosa si può realmente realizzare con questi schemi? Normalmente la scelta è legata ai principali materiali stampati utilizzabili in azienda

Troviamo quindi tutti quegli schemi che ci consentono di realizzare coordinati aziendali in pratica carta da lettere, buste, biglietti da visita, ma anche moduli fatture, buoni d'acquisto, memo, elenchi telefonici interni, fogli per il fax, rapporti, persino moduli d'assunzione

A questi si affiancano tutti quei materiali stampati diretti verso l'esterno delle società, destinati cioè a clienti, rivenditori, ecc. In questa fascia troviamo brochure, documentazione, newsletter, offerte, cataloghi, manuali d'istruzioni A queste due categorie di schemi se ne affianca una terza relativa a documenti di uso generale come calendari ed etichette per mailing

La scelta è quindi notevole anche perchè in molti casi i produttori offrono più di uno schema per argomento, in modo che l'utente possa scegliere lo stile che più gli sembra adatto alla propria immagine aziendale

Qualcuno potrà domandarsi se non c'è il rischio tra qualche anno di veder circolare tutte carte da lettere uguali pensiamo proprio di no A parte che il dtp purtroppo non è ancora così sviluppato in Italia (ci sarebbe da scrivere un libro solo questo — infatti pur essendo nato per il PC sulla scrivania di tutti, il dtp ha trovato maggior entratura nei settori tradizionali stampa prima che negli uffici — solo ora con l'arrivo di prodotti dal facile utilizzo e dalle buone prestazioni, dovrebbe esserci il boom), il problema comunque non si pone, poiché chi usa uno schema, oltre che inserire i propri dati anagrafici, normalmente dovrà inserire anche un logo o una piccola immagine che identifichi la società Ciò dovrebbe essere sufficiente a scongiurare ogni pericolo di clonazione estesa

Sembra facile

Utilizzare i template non vuole dire avere sempre tutto perfetto e in ordine può anche capitare che il materiale che dobbiamo inserire non sia compatibile con la forma grafica prescelta

Per esempio può darsi che il template che più ci aggrada e che meglio risponde alle nostre necessità di comunicazione, preveda l'inserimento di titoli corti tra una sezione ed un'altra, mentre noi dobbiamo inserire delle piccole frasi davanti a problemi del genere esistono differenti possibilità La più immediata potrebbe essere quella di rimpicciolire il corpo dei caratteri questo tuttavia può portare ad altri problemi come per esempio il rendere poco significativi i titoletti Un'altra soluzione è quella di cambiare carattere esistono oggi in commercio molti font che talvolta vengono anche forniti sotto forma di libreria di caratteri direttamente insieme ai prodotti di dtp Nel nostro caso potremmo scegliere un carattere cosiddetto compatto cioè con un'escursione orizzontale limitata rispetto a quello utilizzato in precedenza nel template

In questi casi tuttavia bisogna stare attenti che il carattere utilizzato non faccia a pugni con il resto del testo esistono dei caratteri bastoni (cioè quelli senza grazie) come l'Helvetica Narrow o

◀ E[illegible] per u[illegible] disp[illegible] PageMa[illegible] si posson[illegible]tare le differenti parti di un manuale (ind[illegible] sommari, illustrazioni ecc.) proposte in differenti stili in modo che l'utente possa scegliere quello più adatto alle proprie esigenze

Ecco un altro esempio ▶ di schema proposto da PageMaker quello di una newsletter

Condensed che sono di utilizzo molto generale e quindi bene si adattano ed ogni situazione di titolazione compatta.

Un altro problema può essere quello della lunghezza del testo principale anche in questi casi esistono dei pro e dei contro. Se si rimpicciolisce il carattere si rischia che risulti illeggibile, mentre se si aggiunge una pagina si rischia che lo stampato risulti di problematica stampa. Se per esempio ad una brochure di 4 facciate, decidiamo di aggiungerne una portandole a 5, avremo poi dei problemi nel momento in cui dovremo farla stampare dal nostro tipografo poiché le pubblicazioni vanno da due facciate (un semplice foglio) a 4, a 6, a 8 e poi proseguono a multipli di 4 (12, 16 ecc.). Nel nostro caso per altro meno grave di altri, potremo optare su una pubblicazione a 6 pagine di cui una resta bianca (per esempio l'ultima, magari utilizzata per mettere il logo della società e gli indirizzi). Naturalmente, anche se possibile, ciò comporta dei costi in più a partire dalla carta, il numero di pieghe (4 facciate vengono stampate su un foglio che poi viene semplicemente piegato in due — una piega quindi — mentre un «sestino» richiede una piegatura in tre — due pieghe quindi), ecc.

Questo problema può essere risolto in altra via, diminuendo l'interlinea, cioè la distanza tra una riga e la successiva se per esempio abbiamo un testo in corpo 10 pt con interlinea 12 pt, potremo diminuirla a 11 pt risparmiando così parecchio spazio (potremmo avere lo stesso problema al contrario: testo corto e tanto spazio, basterà quindi aumentare un po' l'interlinea, senza mai superare il 30% in più del corpo che stiamo utilizzando). Un altro sistema, nel caso lo spazio da recuperare non sia tanto, è quello di diminuire lo spazio che intercorre tra un capoverso ed un altro o tra titoletti e testo susseguente (se non si è più che costretti non ridurre mai lo spazio sopra i titoli). Infatti normalmente in questi casi si lascia una riga di spazio con la stessa interlinea del resto: possiamo quindi selezionare questa riga vuota (partendo subito dopo l'ultima lettera della riga sopra e scendendo fermandoci subito prima della lettera con cui inizia la riga seguente) e scegliendo per questa un'interlinea pari al 50% di quella utilizzata per tutto il resto del testo (per esempio se stiamo lavorando con un'interlinea di 12 pt potremo inserirne una di soli 6 pt) dimezzando così lo spazio bianco tra le due righe, che comunque resterà significativo e abbastanza visibile da creare lo stacco richiesto.

Ma passiamo ad esaminare cosa offrono in specifico 4 prodotti dtp, due come Ventura e PageMaker di tipo professionale e due come Personal Press e Microsoft Publisher. Il fine ultimo dei template in due tipologie così differenti di programmi è naturalmente diverso: nel caso di programmi professionali il template viene vissuto come aiuto per la realizzazione di materiali semplici in

Altro esempio tratto da PageMaker rapporto finanziario

Chapter 1

The Adventure Begins

Chicago to Tokyo

Travel Log

Figure 1.1 Place your own picture in this frame

The Adventure Begins 1

Ventura propone delle pubblicazioni già complete di testo ed immagini esempio basta sostituire il tutto con il proprio testo e le proprie immagini per ottenere il proprio prodotto finito

maniera molto veloce e senza problemi, nel secondo caso invece la sua funzione è basilare nell'aiutare l'utente neofita a realizzare bene e velocemente dei buoni materiali stampati

Ventura

Come appena detto un programma professionale tipo Ventura, fornisce alcuni semplici schemi che consentono a neofiti o meno di realizzare dei materiali stampati di buona qualità. Ventura è stato il primo a fornire questo sussidio ai propri utenti già dalla primissima versione, quando ancora parlare di desktop publishing era parlare arabo, Ventura già inseriva questi schemi per supportare gli utenti

La ragione per ciò era duplice: in primo luogo il programma era tendenzialmente piuttosto complesso da utilizzare e quindi il fatto di poter partire da uno schema predefinito era estremamente comodo. Talmente comodo che era espressamente consigliato nei manuali partire da uno schema, modificarlo, per arrivare poi alla propria pubblicazione. In secondo luogo, la prima versione del programma probabilmente non era ben vista ancora dai professionisti della tipografia, e quindi possiamo presumere che buona parte degli utenti erano neofiti: in questo caso i template erano indispensabili.

Ma esaminiamo che tipologia di template offre Ventura: innanzitutto diciamo subito che il set iniziale di schemi predefiniti presentati con la prima versione del programma, non ci sembra sia stato mai modificato. Forse si sarebbe gradita se non altro qualche aggiunta in grado di «modernizzare» un po' il prodotto. In effetti tutti gli schemi proposti hanno taglio molto classico: risentono forse un po' del fatto che quando sono stati studiati la potenza dei personal era decisamente limitata e quindi si cercava di utilizzare il meno possibile composizioni grafiche complesse

In totale Ventura mette a disposizione 20 differenti «style sheet» che comprendono tutto, e cioè sia l'impostazione grafica che il relativo foglio stile con quindi indicazione dei vari caratteri ecc. Troviamo quindi due tipi di libri, due di brochure, una fattura e un lista prodotti (utilizzabile anche come listino), uno schema per una lettera, una rivista, un paio di newsletter, un elenco di numeri telefonici, un comunicato stampa, due rapporti, un tabulato di tipo finanziario, una tavola a più colonne, un paio di manuali tecnici, due presentazioni su lucidi

Alcuni di questi template hanno una impostazione in orizzontale altri in verticale. Gli schemi di stampati come libri e newsletter hanno la possibilità di scelta del numero di colonne. Dal nome del documento attraverso una codifica è possibile avere queste informazioni: nel manuale comunque troviamo riprodotti tutti gli esempi dei vari «style sheet» e quindi la scelta è piuttosto semplice

Così come è abbastanza semplice l'utilizzo di questi schemi: a differenza di altri prodotti, questi template contengono non solo i differenti frame di testo, ma anche un testo fittizio (così come riprodotto nelle pagine del manuale). Ciò è di grande aiuto poiché consente di vedere subito come verrà la propria pubblicazione. D'altro canto l'eliminazione del testo pre-inserito comporta qualche passaggio in più, ma l'operazione risulta comunque abbastanza semplice

Di certo il livello dei template messi a disposizione degli utenti di Ventura non è allo stesso livello del programma: speriamo che nella nuovissima versione (nel momento in cui scriviamo, è stata presentata da pochi giorni) si sia andati oltre e si siano inseriti schemi nuovi e in grado di meglio sfruttare le potenzialità di questo prodotto

Page Maker

Page Maker dedica un libercolo al discorso template, dando tutte le indicazioni più utili per il loro utilizzo. Troviamo in questo i 22 schemi offerti più 10 gabbie: ogni schema ha una sua descri-

zione, inoltre troviamo all'inizio una serie di consigli piu generali sul loro utilizzo e alla fine una descrizione e modalità d'utilizzo delle gabbie

Il progettista degli schemi di PageMaker ha cercato di curare molto un discorso di comunicazione integrata infatti ogni schema puo essere ricollegato facilmente ad un altro sia come stile, sia come elementi grafici Abbiamo quindi, biglietto da visita, due brochure, buono d'acquisto, busta, calendario, carta intestata, catalogo, etichette, fatture, listino prezzi, tre tipologie di manuali, memo, modulo d'assunzione, due newsletter, proposta di vendita, rapporto di tipo finanziario e giornale in formato tebloid.

Esaminando uno per uno i vari schemi, diciamo subito che ci è piaciuto molto il taglio di tipo grafico ad essi attribuito inoltre il lavoro è molto curato e ogni tipo di stampato ha piu pagine in grado di dare indicazioni non solo sul frontespizio, ma anche sulle parti interne del documento (ovviamente ove questo abbia senso)

I soli schemi relativi a carta da lettere, buste e biglietti da visita non ci hanno soddisfatto a pieno tuttavia, come detto in precedenza, ogni templete è accompagnato da una descrizione e da consigli specifici sul suo utilizzo Cio rende il loro utilizzo ancora piu semplice e consente di comprendere meglio le eventuali piccole modifiche necessarie per rendere il documento ancor piu focalizzato sui propri obiettivi

Anche nel caso di Page Maker troviamo le aree dedicate a testi e immagini occupate da testi e immagini fittizie in grado di dare subito l'idea di come sara fatta la pubblicazione una volta terminata Alcuni schemi, come per esempio il modulo d'assunzione sono in pratica già pronti all'uso basta infatti solo inserire logo della societa e nome della stessa, tutto il resto e in pratica gia pronto

Ogni schema e completo di relativo foglio stile per i testi nel momento in cui andiamo a realizzare la nostra pubblicazione troveremo quindi pronti gli stili necessari alle vari parti del testo Chiaramente tali stili possono essere variati nel caso si utilizzino caratteri differenti da Helvetica e Times infatti tutti i template sono studiati unicamente con questi due font per renderli il piu universali possibili ed utilizzabili in pratica con tutte le stampanti laser che l'utente può avere a disposizione Chi avesse altri font potrà inserirli senza problemi

Per quanto riguarda le gabbie il discorso è differente come forse alcuni sanno per realizzare una bella pubblicazione è consigliabile utilizzare una gabbia, la cui funzione è quella di fornire indicazioni standard sugli ingombri di testo, immagini, altri elementi La gabbia fornisce quindi una suddivisione della pagina in piccoli rettangoli come una scacchiera testi e immagini dovranno seguire di conseguenza gli ingombri di uno piu rettangoli in maniera standard I rettangoli sono separati tra loro da interspazi che consentono di separare adeguatamente i vari elementi

Poter avere a disposizione un certo numero di gabbie è utile in quanto la loro realizzazione porta sempre via un po' di tempo (che poi viene ampiamente riguadagnato nutilizzando una gabbia propria per piu pubblicazioni) Page Maker ne fornisce sei per il formato Uni A4 (tre in verticale e tre in orizzontale), due in Uni A5 (in pratica meta Uni A4) e due per il formato Uni A3 (il doppio dell'A4)

Naturalmente i template sono indirizzati maggiormente agli utenti neofiti che vogliono realizzare velocemente il proprio stampato, mentre le gabbie possono essere parimenti utili ai professionisti e ai novizi (e patto che questi ultimi nescano a comprendere l'esatta filosofie) Tutti questi materiali sono praticamente identici sia per le versione di PageMaker per Macintosh sia per quelle per MS-DOS

Widget World News
Views and News of Widget Manufacturing in the 80s

147 Gulfrop Pkwy — Detroit, MI 98987 — (413) 987 6658

Software Salaries How do you stack up?
CD-ROM Breaks New Ground
Figure 1 Caption Information
Theory of Operation
Table of Contents

First story 1
Second story 2
The third article 3
Next comes the fourth 5
A Long article breaks to the next line without running into the page number 6
Note that this TOC could have been generated from the newsletter CHP file 9

November 1987 — 1

Ecco un altro esempio di schema disponibile da Ventura

Personal Press offre la possibilità di vedere sia il documento che la sua struttura

Personal Press

Con Personal Press siamo ancora in cesa Aldus tuttavia questo programma e stato progettato dalla consociata Silicon Beach e quindi troviamo delle sostanziali differenze In Personal Press troviamo una vera e propria funzionalita del programme in grado di supportare l'utente nella scelta dello schema piu idoneo al risolvimento del suo problema In pratica si tratta di richiamare un gestore di template chiamato Autocreate che consente di effettuare le giusta scelta tra i vari schemi messi a disposizione dell'utente Questo gestore va anche piu in là, consentendo persino di inserire testo ed immagini, fino al raggiungimento della pubblicazione completa (restera magari solo qualche piccolo ritocco da fare)

In una apposita finestra vengono visualizzate una serie di icone relative a nove principali famiglie di schemi autoscorrimento, brochure, coordinato aziendale, lettere, memo&ordini d'acquisto, calendari, attestati, schede prodotto, etichette, newsletter e rapporti Selezionando l'icona che ci interessa verranno visualizzati i nome degli schemi che ci interessano e che descrivono sommariamente la pubblicazione (es per le newsletter appariranno «2 Colonne, A4, 2 pg», «3 Colonne, B3, 2 pg» e via di seguito)

In totale il programma con questo sisteme mette e disposizione 23 schemi Una volta scelto quello che meglio si adatta alle nostre esigenze del momento, vedremo apparire in una ulteriore finestra, la struttura dello schema prescelto in piccolo (tipo anteprima della pagina)

Come detto in precedenza, ora siamo in grado di realizzare subito la nostra pubblicazione andando ad inserire all'interno dei frame visualizzati dalla struttura del documento i testi e le figure gia preparati con altri programmi come word processor, ecc In pochissimi minuti vedremo apparire la nostra pubblicazione a questo punto possiamo passare alla creazione di un vero e proprio documento di Personal Press che conterrà già belle che pronti tutti gli elementi sopra indicati In qualche caso sarà necessario effettuare qualche piccolo ritocco, ma saranno pur sempre cose minime rispetto al fatto di dover creare completamente un documento.

La parte iniziele del manuale descrive in maniera precisa le operazioni da compiere per l'utilizzo degli schemi, dalla loro scelta alla realizzazione dei documenti finali Come nel caso precedente, il manualetto descrive ogni template per filo e per segno e dà i consigli più utili per la realizzazione della pubblicazione in preparazione L'impressione generale sulla qualita grafica dei template di Personal Press è decisamente buona, così come sono buone velocita di esecuzione del lavoro, specialmente per le persone non esperte di desktop publishing. Con Personal Press e i suoi schemi, veramente chiunque è in grado di realizzare un pubblicazione complessa La funzione di Autocreate è il cuore del sistema di gestione dei template oltre all'indubbia utilita dobbiamo dire che cio apre il programma ad altre società che vogliano predisporre schemi particolari

Ecco un altro esempio tratto da Personal Press una brochure a 6 ante

Publisher

Questo programma di Microsoft, ha un duplice modo di aiutare gli utenti inesperti il cosiddetto PageWizard e i template Pur essendo un'utile funzione, non prenderemo in esame il Page Wizard, ma concentreremo la nostra attenzione sui template. Publisher offre una scelta di 17 schemi, anch'essi ordinati come per Personal Press in alcune famiglie principali rapporto, brochure, volantino, due coordinati aziendali, memo ed etichette adesive

Publisher consente di aprire direttamente un template dall'elenco di quelli disponibili e ordinati in un box di dialogo in ordine di nome come qualsiasi altro documento Una volta aperto il template che piu interessa sara poi sufficiente riempire i vari frame a disposizione con i propri testi e immagini per ottenere la propria pubblicazione Tra tutti quelli a disposizione, quelli relativi ai coordinati aziendali (carta lettera, biglietti da visite, memo, buste, ecc) sono quelli piu interessanti perche consentono di avere a disposizione due serie di materiali coordinati per qualsiasi occasione

La grafica di tutti i template è decisamente moderna e gradevole ovviamente la possibilita di avere a disposizione il Page Wizard (che altri non e che una macro in grado di generare automaticamente dei documenti tipo template personalizzati) limita un po' il numero di schemi pronti all'uso a disposizione dell'utente di Publisher

Conclusioni

Senza dubbio i template sono una belle e comoda invenzione, in grado di aiutare non poco l'utente inesperto Il nostro consiglio e quello comunque di non fermarsi in superficie, ma di approfondire la propria conoscenza del programma proprio partendo dai template Infatti si possono facilmente elaborare documenti personalizzati proprio partendo dai template messi a disposizione dai programmi di dtp perdere questa occasione e come acquistare l'automobile per usarla solo in autostrada Il panorama può essere bello, ma vuoi mettere la possibilità di costeggiare le rive di un lago?

Naturalmente, come non ci stancheremo mai di ricordare, un conto e l'aspetto grafico dei documenti e un conto sono i contenuti quelli sono sempre di vostra totale e completa competenza e responsabilità

MC

Progettazione e modellazione 3D

di Mrsak Giuseppe Milko

seconda parte

Eccoci ancora insiame per una nuova esplorazione nel mondo del tridimensionale. Prima di iniziare a parlarvi dell'argomento del mese vorrei riferirvi quanto ho potuto osservare in questi giorni alla nuova edizione di Bit Movie '92 svoltasi dal 17 al 20 aprile scorso.

La prima cosa che ho notato è l'ottimo livello dei lavori presentati e dell'ottima qualità di alcune delle animazioni in concorso. In particolare alcuni lavori, se fossero stati fatti in alta risoluzione ed a 24bit colore, sarebbero sicuramente degni di apparire a mostre molto più prestigiose quali ad esempio Imagina di Montecarlo. Ottima anche la sezione immagine statica dove apparivano veri e propri piccoli capolavori. Comunque, per chi di voi non avesse potuto recarsi alla mostra durante le festività pasquali, c'è la possibilità di richiedere alla segreteria della stessa il video in formato VHS di tutti i lavori presentati, in questo modo può rendersi conto di persona di cosa si può arrivare a creare con il Ray-Tracing anche in casa propria con un software come Imagine! che, non a caso è stato in assoluto il protagonista della mostra naturalmente insieme ai creatori delle opere in concorso.

Un'altra grande novità che sicuramente farà felici molti di voi è la commercializzazione di un nuovo software creato appositamente per Imagine! da Guido Quaroni chiamato Pongo! Ho assistito personalmente ad una demo di cosa può fare questo programma e, debbo dirvi, mi ha veramente entusiasmato. Pensate, finalmente ora possiamo fare anche noi trasformazioni e deformazioni complesse su Amiga come quelle che vediamo nelle megaproduzioni di computergraphic ad alto livello.

Tra queste troviamo: traslazione, rotazione, scala, taper (riduzione differenziata), shear (traslazione differenziata), twist (torsione), bend (flessione), wave (il solido viene deformato in base ad una forma d'onda), morph (metamorfosi multipla) e tutto questo inserito in animazione, mica male vero?

Questo incredibile software che viene distribuito in Italia da X-MEDIA s.a.s. Via Cenisio 55/c 20100 Milano, merita veramente il vostro interesse, quindi il mio consiglio è di acquistarlo oggi stesso, dato anche l'ottimo prezzo del pacchetto fissato a L. 89.000, quindi, per favore, niente copie. Inoltre questo programma sarà argomento di un intera prossima puntata del nostro viaggio nel 3D, in modo da esplorarne insieme le potenzialità, magari con alcuni esempi essendo questi stato creato appositamente per «noi IMAGINARI».

Bene lascio ad altri il compito di parlarvi in modo dettagliato dei lavori presentati alla mostra nonché della qualità grafica e artistica delle opere, quindi procediamo con l'argomento di questo mese continuando quanto detto nell'ultima puntata.

Nel numero scorso abbiamo visto come sia possibile costruire il modello di una candela e trasformare la fiamma in una fonte di luce.

L'esercizio che avete provato dovrebbe esservi servito per sviluppare in parte, la fase teorica appresa sinora e in specialmodo quella che riguarda l'utilizzo delle fonti di luce. In questo numero vedremo invece come realizzare un logo con un marchio tridimensionale, partendo da un progetto esistente, cioè con marchio e logo già stampati su carta. Bene, dato che l'argomento di cui vogliamo occuparci questo mese è abbastanza complesso iniziamo subito con le varie fasi di costruzione.

Iniziamo

La prima novità cha ci si presenta in questa fase rispetto alle precedenti, sarà quella di utilizzare un software di Paint anziché subito un software 3D. Questo perché essendo il nostro logo già stampato su carta, dobbiamo effet-

Figura 1 - Esper convertito da IFF in Vettoriale

Figura 2 - Menu Extrude

tuarne la sua esatta riproduzione

Scegliete per tanto il vostro logo da costruire e fatene una digitalizzazione, meglio ancora se avete uno scanner utilizzatelo per acquisire l'immagine, oppure, se siete bravi a disegnare, fatene una fedele riproduzione a mano libera. Nell'esempio che vi mostrerò, riprodurremo un logo con un effetto metallico ambientato in un fondo reale con nuvole e cielo per avere un senso di spazialità. Bene, procediamo con ordine, una volta creato il disegno (o averlo acquisito in modo digitale) del nostro logo, carichiamo il nostro software preferito, nel nostro caso Imagine! (Si presume che vi sia già chiaro come utilizzare e salvare immagini in formato IFF su Amiga)

Entriamo per prima cosa nel Detail Editor e dal menu in alto scegliamo l'opzione CONVERT IFF/ILBM, questa serve a caricare immagini fatte in Paint o con altro sistema purché in IFF, per essere trasformate in un oggetto vettoriale. Il risultato che otterrete sarà più o meno uguale a quello di figura 1 (ESPER nella parte superiore). Attenzione, questa operazione può anche essere fatta con software appositi come ad esempio il Pixel 3D, che tra l'altro possiede molte funzioni per poter manipolare l'immagine generata ed inoltre può caricare e salvare oggetti in vari formati, nonché fare il beveling (sfaccettatura) degli oggetti in modo automatico. Fatta la trasformazione, noterete che la linea vettoriale che compone la vostra scritta non sarà perfettamente uguale a quella del vostro logo originale, sia esso disegnato o acquisito, questo è un problema dato dalla precisione dell'algoritmo di conversione che trasforma i normali pixel di un disegno, in punti e linee vettoriali, l'unico modo per aggiustare questi ultimi e quindi di porvi rimedio è quello di editare manualmente ogni singolo punto (e di conseguenza la sua linea), e di aggiustarlo in modo da ricavare un oggetto il più fedele possibile a quello originale. Quindi per far ciò userete l'opzione Drag Point e, selezionato il punto da aggiustare, lo muoverete fino a posizionarlo in modo perfetto rispetto al logo da riprodurre. Usate anche l'opzione Pick Edges e andando nel menu Functions selezionate Fracture per spezzare una singola linea in due parti, in questo modo potete suddividere più linee per aumentare la precisione dell'oggetto. Ricordatevi anche dell'opzione Multimode che vi permette di selezionare più linee contemporaneamente in modo da velocizzare questa operazione. Lavorate con molta pazienza dato che questa fase, ve lo assicuro, è molto impegnativa e a volte anche noiosa, ma è anche la più importante; infatti creare un buon oggetto vuol dire avere un ottimo risultato finale, creando un oggetto discreto avremo un prodotto finale discreto. Il risultato da me ottenuto è visibile nella parte in basso sempre di figura 1, così potrete visivamente confrontare la qualità delle due scritte.

La progettazione

Bene, ora che abbiamo il nostro oggetto di partenza possiamo iniziare a costruire il marchio vero e proprio. Infatti avendo noi creato solo il bordo della scritta non avremo ancora reso visibile la sua rappresentazione in 3D. Per verificare quanto vi ho appena detto provate a vedere il vostro marchio con l'opzione Perspective in modo Wire Frame: l'oggetto sarà invisibile. Infatti questi ancora non possiede le facce frontali e quindi non può essere rappresentato sul vostro video risultando così «trasparente». Prima di procedere con la costruzione delle facce dovrete aver concluso l'operazione che già vi ho spiegato più sopra e cioè quella di aggiustare perfettamente tutti i punti del vostro oggetto. Nella nuova versione di Imagine! 2.0, il programma vi chiederà, una volta acquisita l'immagine da Paint, se vorrete aggiungere le facce in modo automatico. Potrete farlo benissimo, il problema successivo però sarà quello di avere un oggetto a vista molto più confuso e quindi chi di voi è solo all'inizio potrebbe faticare non poco ad individuare e ad aggiustare tutti i punti presenti sul video; inoltre nel caso dobbiate aggiungere nuovi punti, il software creerà automaticamente una nuova faccia, aggiungendo quindi nuove linee e nuovi punti non desiderati. Consiglio quindi di provare ambedue i sistemi e successivamente decidere voi quale sia il più comodo dato che ognuno di noi può usare diversi metodi di lavoro. Se opterete per la procedura manuale, per aggiungere le facce sappiate che avrete la scelta tra due metodi: il primo è la matematica booleana, ed il secondo la «matematica manuale», cioè editando punto per punto tutto l'oggetto. Per il primo metodo vi rimando al manuale per le spiegazioni dettagliate, essendo questa una fase abbastanza complessa da realizzare che richiederebbe quindi molti esempi, per il secondo vi spiegherò come fare anche perché lo reputo ancora il modo migliore pur essendo questo molto noioso ed anche abbastanza faticoso.

Prima di tutto selezionate l'oggetto e salvatelo così com'è solo lineare. Poi selezionate dal menu Mode l'opzione Add Faces, ora dovrete unire a gruppi di tre tutti i punti per creare i poligoni delle faccia (triangoli). Inizierete col cliccare il primo poi il secondo ed infine il terzo, naturalmente in posizioni diverse.

Figura 3 · Vista prospettica.

Figura 4 · Collocazione nello Stage Editor.

Figura 5 - Il marchio finito

Vedrete che alla fine di questa operazione i tre punti selezionati saranno stati uniti da una faccia (o poligono) complimenti, avete creato la vostra prima porzione di faccia di un oggetto, se volete vederla riprovate con Perspective, me selezionando Shaded noterete che ora vi sarà sullo schermo un triangolo. Ripetete così per tutti gli altri punti cercando di mantenere un ordine preciso e procedendo sempre da sx verso dx e dall'alto verso il basso o viceversa, in modo da non avere poi nel calcolo successivo facce rappresentate al contrario che tra l'altro vi darebbero effetti indesiderati.

Finito di costruire con un po' di pazienza tutte le facce, salvate il vostro oggetto, meglio con un nome diverso dal precedente, questo nel caso vi serva ancora quello lineare per operazioni successive.

Controllate alla fine del lavoro usando nuovamente l'opzione Perspective in modo Shaded se le facce sono tutte e posto e, cosa più importante, che non abbiate lasciato buchi (questo è alquanto probabile vi succeda specialmente se lavorerete con oggetti molto complessi). Se tutto è in ordine siamo pronti per la seconda fase: trasformare l'oggetto piano in tridimensionale.

Naturalmente se avrete lasciato buchi cercate di individuare il punto esatto e provate ad aggiungere una o più facce per chiuderli.

Il modello in 3D

Procedendo sempre con il nostro oggetto selezionato ora dobbiamo effettuarne l'estrusione (operazione che consente di trasformare un oggetto piano in tridimensionale). In questo modo partendo dalla sola faccia frontale, noi potremo avere il nostro modello con uno spessore a piacere. Per far ciò dobbiamo selezionare il menu Mold e successivamente attivare l'opzione Extrude (questa è ben visibile nella figura 2 dove è rappresentato l'intero requester). Ora noi potremmo decidere di avere un oggetto estruso attraverso un path (percorso) ben preciso, utile per fare oggetti molto complessi o di avere oggetti con forme bizzarre. Potremmo decidere di estrudere l'oggetto scalandolo sugli assi X e Z, questo per aumentare o diminuire il senso della prospettiva, potremmo decidere se estruderlo in più sezioni e se farlo ruotare sull'asse delle Y, questo nel caso l'oggetto si debba curvare in qualsivoglia direzione, oppure se estruderlo con la faccia finale speculare rispetto alla precedente (questo solo in caso di oggetti particolari quali maschere, ecc.). Tutte le funzioni finora rappresentate possono essere combinate e sommate tra di loro, quindi avremo centinaia se non migliaia di combinazioni possibili.

Naturalmente per approfondire nel dettaglio tutte queste funzioni consultate il manuale, altrimenti gli esempi che dovrei farvi richiederebbero ampiamente tutta la nostra rivista, cosa che ovviamente è impossibile da realizzare. Per ora noi procederemo con l'estrusione «semplice». Indicate quindi il tipo di estrusione che nel nostro caso sarà TO LENGHT e inserite all'interno della casellina un numero, questo sarà il valore della profondità che dovrà avere il nostro oggetto alla fine dell'estrusione. La cosa migliore è avere una profondità proporzionale alla grandezza dell'oggetto (tranne in casi speciali o per avere effetti particolari). Quindi un valore di 40 dovrebbe andare bene, ma nel caso abbiate fatto un grosso oggetto dovrete scegliere da soli il giusto valore. Quando avrete finito di inserire i vari parametri e avrete trovato quello che più vi piace selezionate Perform e state a vedere.

Non è successo nulla? Sbagliato, provate a guardare il vostro oggetto dall'alto (modo Top), «magicamente» ora possiede uno spessore della misura da voi indicata e non è tutto, il programma ha provveduto ad aggiungere in modo automatico sia le facce laterali che quelle posteriori, mica male vero?

Usate i due gadget di Perspective per muovere il vostro oggetto in modo da osservarlo da punti di vista diversi. Se il risultato non vi soddisfa provate con profondità diverse, usate l'opzione Undo per cancellare l'ultima operazione fatta e rifatene altre con diversi valori, in questo modo potrete provare diverse profondità e trovare quella che più vi piace. Controllate nuovamente con l'opzione Perspective sempre in modo

Figura 6 - MGM in prospettiva

Figura 7 - 5 Water

Shaded, usando i gadget in Basso e a Sx per ruotare il vostro oggetto e assicuratevi quindi che tutto sia a posto. Salvate il risultato del vostro lavoro, in modo da poter caricare successivamente l'oggetto tridimensionale «finito».

Arrivati a questo punto avrete già notato che il mio oggetto possiede anche une sfaccettatura al contrario del vostro, questo l'ho fatto per renderlo esteticamente migliore. Purtroppo questa sfaccettatura non la si ottiene in modo automatico con Imagine!, ma bisogna crearla interamente in modo manuale. Chi di voi volesse cimentarsi in questa «impresa» deve, partendo dall'oggetto iniziale (quello con le sole facce), crearsi una seconda copia dello stesso in scala cioè leggermente più grande (o più piccola), quindi fare tutti gli aggiustamenti dei punti in modo manuale uno per uno fino ad ottenere un secondo oggetto che sia a distanza proporzionale per tutto il suo percorso dal precedente oggetto. Una volta finita questa operazione si dovrà congiungere le facce frontali con quelle del bordino e successivamente fare l'estrusione del nuovo oggetto mantendo sul retro le stesse proporzioni. Terminata la fase di modellazione dovreste avere sul video un oggetto simile a quello di figure 3, questo è naturalmente rappresentato in Perspective in modo Solid. Comunque c'è un software di conversione degli oggetti da modo Paint a Vettoriali che come già vi ho accennato si chiama Pixel 3D questo è prodotto dall'americana Axiom. Tra i numerosi effetti in grado di generare sui vostri modelli, questo software prevede anche la bordinatura degli oggetti tridimensionali, quindi ora sta a voi scoprirne tutte le potenzialità. Per la creazione del Logo il lavoro è molto più semplice, basta creare tante sfere quante sono quelle del Logo in questione e comporle fino ad arrivare alla stessa immagine del Logo originale questa la potrete vedere in figura 4.

Colori e riflessioni

Giunti a questo punto dobbiamo dare gli attributi al nostro oggetto.

Naturalmente prima di decidere i colori per gli oggetti, dobbiamo aver già ottenuto dal cliente le preferenze a riguardo degli stessi, dato che come ben sapete molte aziende hanno come colori per i loro marchi tinte e toni particolari. A volte c'è persino l'esigenza di avere colori molto precisi, questo lo si ottiene solitamente basandosi su un catalogo appositamente realizzato che si chiama Pantone. Questo contiene i vari colori dello spettro con i relativi numeri per crearli in RGB, naturalmente per far ciò dovrete utilizzare un software che è in grado di creare le stesse tonalità segnate sul catalogo. Tenete inoltre ben presente, quando progettate il vostro Logo, le problematiche connesse all'uso di oggetti riflettenti inseriti in un ambiente di diverso colore o rischierete di trovarvi in situazioni veramente difficili.

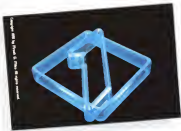
Vi faccio un esempio: il vostro committente vuole da voi un Logo metallico (acciaio chiaro) su un fondale di colore verde, cosa apparentemente banale da realizzare, ma se non sarete in grado di risolvere questa problematica il rischio sarà quello di avere sì un oggetto metallico, ma anch'esso di colore verde anziché d'acciaio brillante. È palese che essendo quest'ultimo riflettente, acquisirà il colore dello sfondo diventando anch'esso verde. Nel nostro caso essendo stata la richiesta pervenuta molto simile all'esempio precedente cioè una scritta ad effetto metallico con un fondale azzurro composto da nuvole, la progettazione della scena è stata studiata in base all'ambiente circostante. Ho quindi realizzato sì il metallo come materiale riflettente, ma in modo che non subisse più di tanto l'influenza dello sfondo scenico studiando accuratamente la posizione di quest'ultimo, altrimenti sarei incappato nello stesso problema dell'esempio precedente. Quindi è stata fondamentale la creazione dello sfondo realizzato nelle Globals, che vi ricordo si compone di moltissimi parametri tra cui quelli dei colori del «cielo», dei colori «dell'orizzonte», dei colori della «terra» e dell'illuminazione «ambientale».

Questi sono parametri da ben amalgamare per ottenere il miglior risultato possibile, fate quindi molte prove per

Figura 8 - Network

vedere quale sia la soluzione più adatta alle vostre esigenze. Tornando ora agli attributi dell'oggetto sarà per noi molto importante il fattore di risposta alla luce di quest'ultimo. Infatti sarà questa a dare gli effetti più interessanti, specialmente in caso di un'animazione.

Quindi questo valore dovrà essere quasi al massimo e naturalmente scelto col colore di cui è composto l'oggetto. Mentre invece per quanto riguarda la «durezza», sicuramente il metallo è un materiale molto duro, ma provate prima di mettere il parametro al massimo valori diversi, partendo magari dalla metà della slide bar e salendo o scendendo a seconda dei vostri gusti personali. Finita questa fase provate con un Quickrender a fare un veloce calcolo di prova e se il risultato ottenuto non sarà soddisfacente reimpostate i vari parametri fino ad ottenere il materiale voluto. Ricordatevi che il vero segreto per raggiungere ottimi valori è la pazienza e la costanza e non arrendersi ai primi risultati scadenti. Quando avrete trovato i giusti parametri sarete finalmente pronti per passare al montaggio della scena finale. Chi di voi proprio non riuscirà ad ottenere un ottimo risultato sappia per consolarsi un po', sapendo che nei prossimi numeri fornirò alcuni titoli software che permettono di scegliere molti tipi di materiali e parametri già preimpostati, che danno la possibilità di acquisire in modo più semplice i materiali dei vostri oggetti. Mentre chi di voi già è in possesso della versione 2.0 di Imagine! Avrà già notato il dischetto allegato che contiene molti valori di materiali già preimpostati (tra questi troverete anche il cromo).

Figura 9 - I Plastic.

Creiamo la scena

Questa è la fase più critica del nostro lavoro. Entriamo subito nello Stage Editor e creiamo subito tre fonti di luce. Posizionate la prima in basso a dx dal punto centrale (quello dove vengono create le luci) questa servirà ad illuminare il bordo della scritta, la seconda lasciatela dov'è spostatela in modo TOP di circa un quarto di schermo verso l'esterno questa servirà a fare gli effetti luce sulle singole lettere, la terza ad 1/4 dalla seconda ma in modo Front e verso Sx per illuminare i bordini. Basatevi sulla figura 4 per vedere le due luci frontali dove sono state da me posizionate. Caricate il vostro Logo con scritta finito e lasciatelo nella posizione di default, ora con Trasformation ruotatelo di 20 gradi sull'asse X in modo che esso sia inclinato e possiate ben vedere che è tridimensionale (come si vede in figura 5) oppure se vi è più comodo ruotate la telecamera sempre inquadrando il marchio completo. Per mettere lo sfondo (che vi ricordo può essere qualsiasi cosa), come già vi ho detto usate le Globals, riferitevi a come spiegato nel manuale per eseguire correttamente questa operazione oppure se preferite, create un piano dove inserire un Brush Mapping, in questo modo potrete mettere il vostro piano nella posizione migliore, applicargli qualsiasi tipo d'immagine e quindi questo si comporterà come un vero e proprio fondale da scenografia teatrale. Arrivati a questo punto riposizionate la telecamera se avete ruotato l'oggetto, oppure controllate che tutto sia stato fatto in modo da inquadrare tutta la scena, come chiaramente vi viene mostrato in figura 4. Ricordatevi di usare l'opzione Camera View e la quarta window per vedere il risultato ottenuto, altrimenti quello che vedrete nella window sarà l'immagine inquadrata dalle altre finestre e non dalla camera. Quando tutto è a posto salvate. Chi voi possiede la versione 2.0 proceda con un Quickrender senza così dover uscire dallo Stage Editor potrà successivamente fare delle modifiche direttamente all'interno dell'editor fino a trovare la giusta collocazione di camera luci e oggetti. Mentre chi di voi usa ancora la vecchia versione salvi, esca dallo Stage Editor ed entri nel Project Editor. Provate ora a fare un rendering di prova e se tutto è a posto lanciate il Ray Tracing: alcune ore di calcolo (questo dipenderà dal «motore» del vostro computer) e il vostro marchio pubblicitario è pronto per seguire in modo «autonomo» nuove strade.

A risentirci al prossimo numero e buon lavoro.

Figura 10 - Program Control Master.

Esperienze videografiche (2)

di Bruno Rosati

Frame-grabbering, image-processor, page-layout e superimpose, editing, sampling, mixing e dubbing. Sono queste le parole chiave per accedere ai sistemi audio e video ed ai metodi di videoproduzione che anche nell'ambito amatoriale, un CVmaker ben conosce ed applica.
Parlando di esperienze da fare ed espedienti da verificare davanti al VCR, nel precedente articolo abbiamo lasciato volutamente aperto ogni argomento, ciò proprio per andare a verificare quali problematiche e complicazioni varie possono presentarsi al momento dell'introduzione del computer nella catena produttiva.
Problematiche e complicazioni sia nella fase di creazione che in quella prettamente operativa del montaggio.

Frame-grabbering

Nel numero scorso abbiamo visto come, in assenza di un controllo automatico, sia comunque possibile procedere all'acquisizione delle immagini anche attraverso l'empirico metodo della funzione «Search» di cui i pannelli di comando e i telecomandi dei più moderni VCR sono dotati. Abilitando il tasto «Search» si blocca il corrente fotogramma e, tramite i tasti relativi all'avanzamento (+) e riavvolgimento (−), si procede all'individuazione del fotogramma, singolo, o primo che sia di una sequenza videoanalogica da acquisire. Tale metodo è attuabile in tutte quelle circostanze in cui si procede alla digitalizzazione per mezzo di un frame-grabber di tipo a scansione lenta (slow-scan). Ovvero un digitalizzatore privo della funzione di cattura in tempo reale e di funzioni di «buffering» per la tenuta in memoria (VRAM) di più fotogrammi.

I tempi e il modo di cattura sono quello che sono: dieci/venti secondi e passaggio, quindi uno scatto avanti del «Search/+», di nuovo la scansione e così via. Per ogni frame acquisito verrà assegnato un file, sia questo IFF, PICS oppure GIF. Ogni frame-file riferito ad una sequenza in via di acquisizione andrà ovviamente contrassegnato con un nome unico ed unito ad un numero progressivo. È questo un argomento già affrontato, ma che, seppure ripetitivo, è sempre bene tornare ad evidenziare.

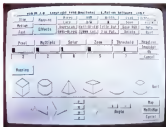
In un videonastro scorrono 25 fotogrammi al secondo. L'ideale sarebbe quindi quello di acquisirli tutti e farne una completa trasposizione digitale. Ciò è valido solo in teoria. Dal punto di vista pratico, a tutt'oggi ci si scontra con un autentico mare di problemi. A partire dalla velocità e la capacità di acquisizione, per arrivare a quello relativo alla riproduzione in tempo-reale. Personalmente in giro ho visto ben pochi oggetti capaci di avvicinarsi al «realtime» e, dove ciò accade, la cosa è economicamente improponibile a livello amatoriale. La soluzione consiste nel procedere a catturare al massimo 10/12 frame per secondo. Verrà fuori un effetto leggermente moviolato, ma sarà comunque gradevole. Tra l'altro, tanto il risparmio della memoria quanto quello in fatto di lavoro da svolgere, sarà assoluto. Da non trascurare infine la possibilità dell'uso dei loop.

Videon (per Amiga). Il pannello principale di lavoro e quello dedicato agli effetti di metamorfosi del software della Newtronic.

Image-Processing. Un effetto di Metamorfosi fra une immagine digitalizzata ed un titolo o viceversa, può rappresentare uno spettacolare uso del frame-grabbering in funzione delle peculiarità del software videografico.

Image-processor

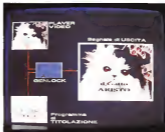
Più che in un applicativo inteso per il foto-retouch, identificherei l'image-processor nel generico uso che, alcune funzioni presenti nei nostri applicativi per il painting, possono renderci. L'ultima versione del DPaint-IV per Amiga, ad esempio, mi porta a pensare automaticamente alle possibilità offerte dalla funzione di Metamorfosi (Morphing). Il passaggio dal soggetto «A» a quello «B» da far calcolare allo specifico algoritmo, può scatenare le fantasie. Mutare il volto digitalizzato di una persona in quello di un'altra come nell'ultimo video di Michael Jackson. Oppure passare dal nome di un attore all'effettiva sembianza dello stesso, magari ripreso anche in «full-motion».

L'image-processing spiega perché è importante digitalizzare, potendoci permettere il pieno controllo della realtà e, in pratica, riconvertirla alle nostre esigenze videografiche.

Page-layout

L'idea di emulare dinamiche e rappresentazioni grafiche di sigle e sovra-impressioni che vengono usate normalmente nel broadcasting televisivo, resta indubbiamente la miglior palestra che si può frequentare. Dall'analisi di determinati prodotti videografici, resi famosi dai soliti passaggi pubblicitari o dalla sigla di particolari programmi molto seguiti dal pubblico, si può risalire alle tecniche usate e quindi tentarne lo studio e l'emulazione. Se ciò si dimostra preziosissimo in fatto di idee e ispirazione, lo è ancora di più dal punto di vista estetico. Avere delle bellissime animazioni ed impostare effetti pirotecnici non solo può anche non bastare, ma anzi, risultare un inutile insieme se, a monte, non vi è stato uno studio relativo al tipo di impaginazione e di stile da seguire.

Come e dove sistemare una certa immagine: nel perimetro di un francobollo oppure scontornarla rendendola indipendente da qualsiasi contesto? I

Superimpose. La ripresa di un bel gattino, un titolo scherzoso, l'effetto del genlock e quindi il segnale di uscita con il nome sopra l'immagine.

font quale andrà meglio? E in quale corpo? E i colori come accostarli, in base a cosa sceglierli?

Razionalità e originalità, sono le parole d'ordine a cui obbedire nella fase d'impostazione grafica. Per fare una sigla può bastare il classico esempio del leone della Metro Goldwin Mayer. In tal caso, dopo il frame-grabbering, si può passare all'image processing, sostituendo al ruggente bestione, il volto di una suocera o di chi preferite.

Ex novo, un piacevole espediente potrebbe esser quello di rintracciare il clip-art di un proiettore e sfruttarlo proprio per proiettare l'immagine, dopo aver studiato il layout da dare alla pagina: il tipo di angolazione da dare al telone, i caratteri da usare per il titolo, di nuovo la prospettiva per i volti e i nomi dei protagonisti. Se il titolo fosse ad esempio «Cinevacanza», la lettera «C» potrebbe esser ricavata con l'arrotolamento di una pellicola cinematografica, mentre tutte le altre potrebbero essere scritte con un normalissimo font.

Da questo punto di vista anche una rivista su carta stampata può fornirci utili indicazioni su come è possibile migliorare la resa estetica delle nostre produzioni. Sfogliate quindi con attenzione tutte le pubblicazioni disponibili, inclusi anche rotocalchi.

Superimpose

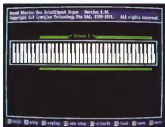
Superimpose per imporre dei titoli, per inserire un logo e per sincronizzare

una determinata animazione grafica alle immagini a cui viene sovrimpressa. Ovvero tre possibilità di utilizzo per registrare la grafica prodotta dal computer sopra le immagini videoriprese.

È questa la sintesi pratica del significato di superimpose videografico che nasce all'uso amatoriale con l'avvento dei genlock. Il tutto, comunque, nel delicato equilibrio che sussiste fra il segnale video d'ingresso al genlock, giacché è proprio in questo passaggio finale che si sommano tutti i problemi, complicazioni che arrivano come nodi al pettine.

Instabilità del segnale, saturazione e sfasamenti vari del colore (chroma-shift), aumento del disturbo (rapporto segnale/rumore).

Tali problemi hanno origini (ed eventuali soluzioni) distinguibili come «grafiche» e «video».

Problema principale: la stabilità in video delle immagini. Se il sincronismo inciso sul videonastro sarà precario, tale insufficienza si ripercuoterà, aumentando in uscita, sul superimpose grafico. Il segnale RGB di uscita dal computer, una volta avvenuta la codifica, assumerà come proprio il segnale di sincronismo presente sul videonastro. Se tale segnale, necessario per il controllo verticale ed orizzontale del quadro televisivo, risulterà basso, si produrrà un vistoso disturbo di instabilità di colore che si manifesterà soprattutto sulla parte alta dello schermo. Rimedio: un adattatore digitale (tipo l'XV-E300 della Sony) oppure l'uso di un mixer come l'AVE-3 della Panasonic o, per chi già lo possiede, anche un enhancer video buono anche per l'aggiustamento del colore.

Anche se i problemi sono tutti squisitamente «video», per alcuni si può tentare una soluzione con un intervento «grafico» preventivamente portato già in fase creativa. Dal punto di vista grafico difatti, si può contenere l'effetto di saturazione usando gradazioni di colore con bassi livelli di saturazione al momento di assegnare la palette. Magari facendo, a seconda del proprio VCR, una serie di prova preliminari. Nel caso del chroma-shift, a sua volta, il consiglio è quello di evitare il più possibile, accostamenti troppo netti fra i colori. Sfruttare cioè al massimo la possibilità d'importe delle gradazioni cromatiche.

Intelligent Organ. Il programma di controllo per tastiere elettroniche MIDI compatibili della SoundBlaster Pro

Audio: generalità

La componente sonora di una ripresa, alla stessa stregua di quella video, può esser sottoposta ad un trattamento più o meno intensivo, sia a livello analogico che digitale. In tal senso le possibilità d'intervento sono molteplici e vanno dal controllo della colonna originale con Fade IN/OUT in una fase di montaggio integralmente analogico, a varie combinazioni analogico-digitali sotto mixaggio. Vediamone qualche esempio pratico.

Il controllo più semplice è quello che, in sede di montaggio si effettua, video/video, dall'uscita Audio del VCR-Player all'Audio-IN del VCR-Recorder. Per confezionare al meglio tale riversamento (che si presuppone non sia continuativo, ma un insieme di agganci, stop/pausa/rec, di scene fra loro separate) è bene dotarsi, oltre che di un controllo in Synchro-Edit per l'aggancio in video, anche di un mixer per imporre il Fade-IN/OUT dell'audio. Dissolvenze sul livello di uscita della colonna sonora originale, possono aprire e chiudere una scena con la stessa eleganza di quanto contemporaneamente avviene con il segnale video. Quest'ultimo difatti, si prevede che possa fare il Fade-IN/OUT sulle

Con l'avvento de «The Miracle. Piano Teaching System» potremo realizzare la nostra colonna sonora magari subito dopo aver imparato la musica attraverso il programma d'insegnamento. Interfacciabile via MIDI con Amiga e PC, la tastiera elettronica è dotata di una ricca sezione timbrico/strumentale più un generatore di effetti.

Editing Esempio di produzione automatizzata in un programma per il Macintosh

scene attraverso un effetto grafico proveniente dal computer e sovrimpresso dal genlock Aprire dal nero al colore trasparente (quindi facendo apparire le immagini reali) oppure, dalle immagini, ridiscendere gradatamente al nero Se tale gestione delle scene e accompagnata da un effetto di assolvenza e quindi di dissolvenza anche sull'audio, si eviteranno salti e discontinuita del segnale e il passaggio da una scena all'altra sara, audio/video, piu piacevole e naturale La presenza di un mixer puo tra l'altro permetterci il gradevolissimo effetto che si crea al momento in cui, oltre alla colonna originale, se ne aggiunge una musicale e la si alterna, in sottofondi e primipiano, in relazione al ritmo dei dialoghi Tutto svolto in analogico, tale «gioco» necessita solo di un minimo di tecnica ed accortezza al montaggio Ben piu interessante può diventare invece la gestione dell'audio nel momento in cui si comincia ad introdurre la componente digitale proveniente dal computer

Sempre con il passaggio per il mixer, colonna originale e componente digitale possono coesistere e prendere ciascuna spunto dall'altra

Un altro, classico esempio di audiocreativita, è quello relativo all'audio-dubbing, ovvero la sostituzione integrale di una colonna sonora originale, quando il VCR lo consente, con una trattata appositamente Subito dopo aver effettuato il montaggio, una oppure tutte le scene possono essere sonorizzate in modo diverso da quella originana

A sua volta, nella realizzazione di sigle come di animazioni o di piu semplici slide-show, e possibile gestire l'audio completamente dal nostro personal Una colonna musicale gestita via MIDI ed una serie di effetti che nascono dal generatore interno al computer il chip Paula dell'Amiga come la finalmente standard SoundBlaster per i PC L interfaccia MIDI, predisposta al controllo di una tastiera e/o altre strumentazioni elettroniche, verra usata dal computer per inviare esternamente delle informazioni sonore, contemporaneamente si potrà far eseguire, perfettamente sincronizzati allo svolgimento della scena grafico animata, degli effetti digitali Chiaramente, tali effetti avranno una stretta attinenza con quanto sta avvenendo in video Un tuono, un colpo di pistole, un'esplosione come il ruggito di un leone o il cinguettare di un uccello si produrranno contemporaneamente a quanto attiene al video

Il controllo dell'interfaccia MIDI e del generatore interno sarà gestito da uno script audio/video che l'utente avra provveduto a sincronizzare Tale metodo di produzione e quanto di piu automatizzato e creativo si possa realizzare Ma c'e un'altra, affascinante possibilita, un'altra freccia all'arco del creativo quella del campionamento Disponendo di un audiosampler (di nuovo la Sound8laster per i PC ed uno dei cento e piu audio-digitizer che vengono prodotti per Amiga) è oggi possibile catturare la voce di un personaggio, importarla in un apposito applicativo, effettuarne il cosiddetto editing e quindi provvedere ad ogni tipo di manipolazione

La voce umena completamente gestita dai chip sonori del nostro personal computer! Realta che, come nel caso del frame-grabbering sul video, può far diventare digitale tutto cio che e punssimo audio analogico

Ciò che piu fa sognare è infine il superamento di un ultimo ostacolo quello della contemporanea acquisizione di audio e video A tal proposito, sul mercato cominciano a diffondersi schede, dette giustamente «multimediali», che operano alla contemporanea cattura della componente video e di quella audio provenienti da un'unica fonte Un videonastro come una trasmissione via etere Tali schede, come la bellissima Spigot & Sound della SuperMac per tutti i Mac a colori, sono la prima conseguenza pratica dell'avvento del QuickTime A livello di qualita audio siamo ai valori standard, mentre, in fatto di video, le cattura in full-motion/real-time può solo avvenire con la limitazione ad un «francobollo» di 160x120 pixel A tali misure ridotte e possibile il controllo in tempo reale, audio e video controllati in formato «Movie» e pienamente compatibile con applicativi che al QuickTime gia si sono uniformati Aldus Persuasion, Adobe Premiere e MacroMind Director

Conclusioni

Proprio con i nomi degli applicativi per Mac appena citati piu le novita Auto-Desk nell'ambito MPC e le qualita intrinseche degli Amiga (i suoi chip-custom e il software creativo che risponde alle caratteristiche del DPaint-IV, il DVideo-III, l'AmigaVision e l'AudioMaster) si sta effettivamente entrando in una nuova fase della produttivita videografica Una seconda fase alla quale, noi di C&V, non rimarremo certo insensibili Ricordandoci degli sforzi, spesso titanici, a cui fino a ieri eravamo costretti per tirar fuori titoli o modestissime sigle, con tale esperienza maturata sul campo, affronteremo le nuove sfide e i nuovi stimoli che la ricerca rende alla creativita personale

Al riguardo sono molti gli amici che scrivono a C&V Tentissimi a caccia di informazioni video — quale VCR, quale Camcorder, quale componente speciale? — ed altrettanti che, sapendo di «video», vogliono anche sapere di computer mi compro un Amiga 500 ed un genlock oppure riattrezzo il mio 286? Per quanto sta avvenendo di bello in fetto di schede e programmi per il DTV e per l'utenza sempre piu alla ricerca di informazioni precise e dettegliate, prove e verifiche pratiche subito dopo le vacanze (nelle quali certamente farete ore ed ore di videoriprese) torneremo di nuovo a rispondere a tali quesiti, a parlare di genlock e videoriprese, configurazioni e metodi di lavoro Proprio alla luce delle piu recenti novita

Intanto, in vista dell'estate pensavo ad un vademecum per il CVmaker in vacanza Un articolo fatto proprio per il periodo in cui lo leggerete

MC

Il DVE Digital Video Effect: rotazioni in prospettiva

terza parte

di Massimo Novelli

Dopo aver analizzato la scorsa volta come operano le unità DVE non prospettiche, andiamo ora a vedere quali sono le caratteristiche delle macchine dell'ultima generazione, con vera prospettiva, che ci deliziano gli occhi ad ogni cambio-canale televisivo, usate, spesso a sproposito, ma anche sobriamente, da tutte le produzioni TV che si rispettino

Rotazione in prospettiva di una sorgente piana

La figura 1 mostra che quando un frame piano è ruotato sul suo asse orizzontale, la distanza dalla parte alta della picture verso l'occhio non è molto diversa, come sembrerebbe, dalla stessa distanza dalla parte bassa all'occhio.

Il risultato è che l'alto ed il basso dell'immagine sottendono differenti angoli per l'occhio, e dove i raggi attraversano il cosiddetto «target plane» l'immagine diventerà trapezoidale. Nella manipolazione in corso ci sarà a questo punto una magnificazione, che cambierà continuamente dall'alto al basso della picture e sarà di natura non-lineare.

Poiché i due assi dell'immagine saranno trasformati consecutivamente, come in figura 2, il primo processo che avviene sarà una trasformata verticale che è non-lineare, l'address generator produrrà una funzione o serie di indirizzi che saranno di tipo curvo (figura 3) per generare la corretta e desiderata distorsione. Detta figura mostra anche come possa essere tradotta in hardware una tale feature, in pratica usando un doppio accumulatore, anche se non c'è ragione che ne impedisca il calcolo da una CPU che abbia adeguata velocità.

Il processo verticale, quindi, sarà seguito da quello orizzontale dove ogni linea o riga di pixel avrà la stessa magnificazione, ma tale magnificazione cambierà da una linea alla seguente. Il risultato sarà la desiderata forma trapezoidale con la corretta non-linearità che l'occhio interpreta come rotazione della sorgente, anche se l'immagine non lascia mai la planarità del monitor su cui si osserva.

La rotazione, invece, sull'asse verticale risulterà anch'essa in una picture trapezoidale ma ora la non-linearità appare nella trasformata orizzontale. La figura 5 mostra infatti che se una trasformata verticale ed orizzontale sono eseguite in quest'ordine, la trasformata orizzontale non-lineare causerà una distorsione non voluta (i bordi della picture diverranno curvi). Un problema questo fondamentale da risolvere, che potrà essere affrontato solo separando gli assi e ricorrendo a qualche «trucco».

La figura 4, d'altro canto, evidenzia infatti che il problema è causato dal prioritario processo verticale, che muove un dato pixel all'apparenza alla corretta di-

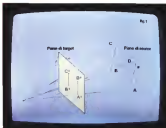



Figura 1
In un effetto di rotazione il piano sorgente ABCD è la rettangolare picture di input. Se essa sarà ruotata attraverso l'angolo α° il fenomeno di ray-tracing per un singolo occhio a sinistra dell'immagine produrrà un frame trapezoidale A'B'C'D' sul piano di target e varierà continuamente con la posizione della picture.

Figura 2
Una rotazione in prospettiva consiste in una trasformata verticale non-lineare seguita da una trasformata orizzontale, dove la magnificazione è invece lineare ma cambia linea per linea.

stanza, laddove invece dovrebbe muoverlo nella corretta posizione verticale dopo che sia stato orizzontalmente trasformato.

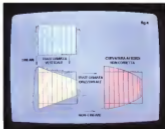
In altre parole, il processo di trasformata verticale dovrà pre-distorcere l'immagine intermedia di modo che il processo orizzontale non-lineare seguente cancelli tale effetto e die, per risultato, la corretta trasformazione.

Tutta la manipolazione appena chiarita implica che la trasformata verticale dovrà essere esattemente, diciamo così, «consapevole» di quello che sarà l'orizzontale. Di solito questo non è un problema poiché entrambe le trasformate sono computate da comandi in linguaggi ad alto livello, propri del sistema in uso e correttamente utilizzati dall'operatore: anche se qualche cura dovrà essere applicata nel fornire al processore al momento giusto i parametri delle trasformate, poiché quella orizzontale non potrà iniziare prima che la verticale sia stata completata.

Figura 3
Delle trasformate non-lineari richiedono una relazione di tipo curvo tra gli indirizzi di source e di target. Tali relazioni potranno essere prodotte dall'hardware mostrato come un doppio accumulatore. Vera prospettiva potrà anche richiedere uno stadio di divisione oltre agli accumulatori.

Per fare in modo di ridurre la velocità «logica» necessaria in ragione dei costi e della tecnologia a disposizione, ogni trasformata richiederà un intero periodo di semiquadro per essere attuata così che il processo di ambedue le fasi faranno ritardare il video passante, nell'unità, tipicamente di un intero quadro. E questo in pratica significa che i parametri della processione orizzontale dovranno essere forniti un semiquadro più tardi dei parametri della trasformata verticale.

La figura 6 ci fa capire chiaramente come i semiquadri slittano in avanti nei parametri relativi al decorso del processo e, naturalmente, come la «precisione» del ritardo dovrà essere presa in considerazione in ambito di editing o sincronizzazione audio. Infatti l'audio che accompagnerà il video «effettato» dovrà essere ritardato da apparecchi adatti, come linee di ritardo digitali, che quindi permetteranno di ri-sincronizzare il tutto, pena un fastidioso shift di immagini in rapporto al suono.

Figura 4
Per ottenere una corretta manipolazione il processo verticale dovrà produrre colonne che saranno della corretta spazialità ad uso del processo orizzontale che seguirà. Questo chiaramente implica che la trasformata verticale «conosca» quello che farà l'orizzontale e pre-distorcerà l'immagine in accordo ad essa. La trasformata orizzontale non-lineare cancellerà poi la distorsione introdotta.

Macchine non planari

L'approccio a rotazioni in prospettiva di immagini piane può essere esteso anche a trasformate che fanno apparire la picture sorgente non-piana. Gli effetti in questa categoria vanno dall'arrotolare un'immagine su una superficie di un solido immaginario come un cilindro o un cono, fino alla scomposiziona dalla stessa per costruire qualsiasi forma geometrica, sempre intendendo un video in movimento.

La figura 7 ci fa vedere che è ancora usato il principio, diciamo così, di ray-tracing nella generazione del frame, ma le relazioni tra gli indirizzi di source e target diventano molto più complesse. Il problema, infatti, sarà che quando un'immagine diventerà curva, per esempio arrotolandosi, una sua parte è sovrapposta a se stessa, fermo restando che si possa ancora vedere, cioè che abbia trasparenza. Tutto ciò darà origine a due difficoltà principali: da un lato la funzione di indirizzamento della sorgente necessariamente dovrà essere di ordine più alto, e dall'altro il target dovrà essere in grado di accettare e accumulare i dati dei pixel da due differenti indirizzi sorgente con la «pesatura» data dalla media degli stessi, nella regione interessata, in accordo con il grado di trasparenza assegnata alla picture.

Le funzioni di indirizzo di ordine più alto indispensabili per il trattamento di dette immagini non potranno essere implementate, come nella precedente soluzione, in veloci accumulatori poiché troppo hardware sarebbe necessario mentre la CPU esige la generazione di dette sequenze in «real-time». Sfortunatamente, poi, in aggiunta, non è generalmente possibile nemmeno andare a variare i parametri delle trasformate in tempo reale poiché appunto, le funzioni sono troppo complesse.

Sarà invece necessario disegnare l'effetto senza vederlo, programmandolo in linguaggio ad alto livello, per poi compilarlo in codice macchina che i processori delle trasformate possano usare come microcodice subito dopo.

Tutto questo in generale e su unità non particolarmente potenti, mentre nelle ultima generazioni di macchine DVE avremo opzioni di operatività e facilità di esercizio senza uguali, soprattutto poiché gli effetti potranno essere disegnati «a mano» in ragione di compilatori che lavorano in tempo reale.

Per questo ed altre cose c'è un grande salto in costi, complessità e difficoltà di operare tra unità a prospettiva piana e quelle non-planari. Entrambe le unità, comunque, dovranno lavorare con varianti dinamiche delle magnificazioni per tutta la durata del frame e la situazione ingarbugliata però spesso ha origine dove, per esempio, alla fine di una riga di pixel la magnificazione è più grande di uno ed il filtro FIR dovrà interpolare pixel tra quelli interessati, oppure, all'opposto, all'altra fine riga dove le operazioni daranno un coefficiente di meno di

Figura 5
... ottenere ... d'immagine ... asse verticale ... rette. Il processo orizzontale non lineare distorcerà quello verticale. Da notare che tutto ciò non accade nella figura 2.

Figura 6 - La «timing chart» che ci mostra come i parametri delle trasformate saranno forniti al momento giusto. Per un semiquadro che arriva al tempo n esso potrà essere letto dalla memoria di ingresso solo al semiquadro n+1 dove avverrà la trasformata verticale. Quella orizzontale invece avverrà nel semiquadro seguente. Per la necessità di avere i parametri delle trasformate in accordo tra loro quelli del processo verticale dovranno essere forniti un semiquadro prima dei parametri orizzontali. (L'asterisco dà l'idea del progresso dei semiquadri n)

Figura ...
Per produrre ... un immagine ... superficie di ... prospettiva ... essere usata ... descritta ... figure. La trasformata verticale è estremamente complessa e richiede accumulazione di target. La complessità nell'orientazione del cilindro può richiedere più trasformate e sicuramente incrementerà il ritardo del segnale video che attraversa l'unità.

Figura 8. Per produrre un'immagine arrotolata su una superficie per un dato indirizzo di target dal pixel C saranno necessari due indirizzi sorgente A e B. Il dato del pixel da A a B dovrà essere addizionato con la «pesatura», dipendente dalla trasparenza del più vicino pixel per ottenere quello risultante da inserire sul piano target al punto C. Figura 8a. La funzione di trasferimento per un effetto trasformata nell'arrotolare un soggetto. Vi sono due indirizzi di sorgente per ogni indirizzo di target, da qui la necessità di provvedere per il target, ad una accumulazione.

uno ed il filtro FIR dovrà adottare un passa-basso, decimando l'accesso di pixel coinvolti senza andare in aliasing, in sostanza quindi le caratteristiche del filtro saranno variate dinamicamente ogni qualvolta si selezioneranno differenti set di coefficienti.

Controllo delle trasformate

Tutto questo, comunque, è solo metà della storia affinché queste operazioni possano essere controllate. C'è un mucchio di complessi calcoli geometrici necessari da fare per eseguire anche il più semplice degli effetti, e l'operatore non potrà certo aspettarsi di calcolare direttamente i parametri richiesti per le trasformate.

Tutte le unità di effetti richiedono un computer di sorta, con il quale l'operatore comunica usando tastiere, oppure joystick/trackball per un più alto livello di interattività. Questi comandi ad alto livello specificano cose quali la posizione dell'asse di rotazione della picture in relazione all'angolo della visuale, la posizione dell'asse di rotazione relativa alle picture source e l'angolo di rotazione nei tre assi.

Una feature essenziale in questo tipo di unità e la capacità di rendere fluidi i movimenti delle picture sorgente man mano che l'effetto procede nell'esecuzione. Infatti se l'immagine source è stata concepita per essere mossa in modo estremamente fluido, e siamo nella maggioranze dei casi, chiaramente i parametri delle trasformate saranno differenti in ogni semiquadro che compongono l'effetto. Da un punto di vista operativo, però, non ci si potrà aspettare che l'operatore dia tali dati per ogni immagine source poiché ciò significherebbe un enorme lavoro nè, tantomeno, poter salvare field per field cioè l'intero lavoro in memoria di massa a causa della abbondante quantità di essa necessaria.

Figura 9. L'ADO all'opera: esso infatti usa tecniche digitali e principi di computer graphics per ottenere vere prospettive d'immagine in 3D. Tenendo in mente la foto che evidenzia la macchina, vi sono controlli joystick che consentono di variare la profondità della prospettiva trasformando una picture TV in un parallelogramma, mentre la deflessione dello stesso altera i rapporti di aspetto orizzontali e verticali. Tutti i parametri poi di posizione, controlli di espansione e dimensioni sono alla portata dell'operatore al tocco di un tasto.

La soluzione di tutto ciò sarà quella di specificare nei vari punti stategici durante l'effetto, la posizione della picture al fine di far intervenire i filtri digitali nella computazione delle posizioni intermedie di tali punti. Le specificate posizioni nel calcolo sono conosciute come «knots», «node», oppure come «keyframes», termini che in qualche modo chi si interessa di computer graphics ed animazioni avrà già sentito.

Saranno usate interpolazioni di vari ordini nel calcolo dei movimenti, da zero per effetti molto semplici alle interpolazioni lineari ed alle cubiche per traiettorie e movimenti molto dolci e precisi e gli algoritmi usati sono conosciuti come «spline», altro termine che dovreste aver già sentito.

A proposito dei filtri poi, essi saranno di natura non perfetta, è ovvio, quindi soggetti a «ringing» o oscillazioni e l'uso degli algoritmi di spline, qualche volta, determina un non voluto overshoot dell'immagine nella sua posizione finale.

Problema evitabile modificando gli algoritmi di filtraggio e facendo in modo che lo spline «guardi» al di là del nodo successivo, nel corso dell'effetto, per computarne in anticipo il grado o ordine dei parametri rispetto al tempo.

Conclusioni

Abbiamo visto, abbastanza dettagliatamente, che vi sono diversi gradi di controllo in unità DVE simili nella concezione ma diverse nelle funzioni. Al più alto livello l'operatore potrà creare, salvare ed editare nodi «keyframes» di intervento specificandone magari i tempi di realizzo e la permanenza in video, al livello seguente i vari nodi saranno interpolati dagli algoritmi di spline per produrre i parametri di ogni semiquadro nel corso dell'effetto.

La frequenza di ripetizione dei parametri dei semiquadri sarà così usata, come nelle picture di ingresso, per le computazioni geometriche delle trasformate che al più basso livello della macchina saranno usate come microistruzioni nell'agire sui dati-pixel. Ognuno di questi livelli di intervento spesso ha un processore separato, non solo per ovviare al problema velocità intrinseca del sistema, ma anche e soprattutto per permettere al software di gestione di essere «updated» ogni qualvolta sia necessario nel proprio ambito, senza perturbare gli altri, per una completa ed affidabile operatività. A questi livelli non si scherza di solito, nell'intervenire pesantemente su software aggiornato in modo sommario oppure non completo.

Fax Modem

di Raffaello De Masi

Li ricordate, i vecchi telefoni neri, di bachelite, pesanti come un'arma impropria, con il cerchio di selezione tanto duro da lasciare il segno sul dito, e con il meccanismo di composizione sferragliante come una locomotiva? Oggi sono introvabili, e forse proprio per questo, divenuti un oggetto di arredamento, che sta bene nel salotto buono e fa tanto old style. Io ne avevo uno, a casa, addirittura da muro (a proposito, la SIP, allora SET, faceva ed ancor oggi fa pagare una piccola quanto assurda sovrattassa per l'apparecchio da tavolo, sebbene quello da muro sia virtualmente indisponibile) e a distanza di tanti anni, ricordo le interminabili telefonate di allora, in piedi e faccia al muro. Addirittura si vendevano certi lucchetti che applicati al cerchio combinatore ne impedivano la rotazione, superare l'ostacolo era un gioco da ragazzi: bastava battere con una certa regolanta sulla forcella tante volte quanto erano le cifra del numero per risolvere il problema. Per quelli proprio inabili nell'uso di tale stratagemma l'altra soluzione consisteva nello svitare il fermo del cerchio e sostituirlo con uno prelevato da un altro apparecchio.

Nel mondo di oggi, dei telefoni cellulari e della trasmissione via satellite, il vecchio telefono nero fa sorridere. E confrontato con i modem/fax dei quali parleremo in questo articolo ci sembra davvero di confrontare il pigmeo con Polifemo.

Di un FaxModem dedicato a Mac abbiamo già parlato una volta su queste pagine l'anno passato, era il primo modello di DoveFax, che già allora, a quanto ricordo, ottenne elogi e premi sul campo per l'affidabilità d'uso, la facilità operativa e la completa e facile integrabilità nell'ambiente Mac. Il suo avversario, in questa prova, è Abaton Interfax, una macchina alla quale, fin dall'inizio, arrise gran successo di vendita, anche probabilmente grazie a un buon battage pubblicitario e ad un adeguato rapporto prezzo/prestazioni.

Per la verità il confronto è un poco sleale; sarebbe stato più giusto confrontare Abaton con il più piccolo dei modelli Dove, quello della passata prova, in quanto si tratta di macchine con livelli di prestazioni analoghe e, in definitiva, dallo stesso prezzo. DoveFax+, il modello del quale vi parleremo in una prossima puntata, è di potenza e prestazioni più elevate, e può essere considerato di classe senz'altro superiore rispetto a quella dei due concorrenti. Così, cari lettori, considerate l'articolo che vi proponiamo come la presentazione di una attrezzatura da scegliere anche in funzione del costo.

Abaton Interfax 48/96

Abaton Electronic Company
a Subsidiary of Everex Systems, Inc
48431 Milmont Drive
Freemont, CA 94538

Dotato di una confezione accurata e completa, questo fax-modem viene fornito, anche sui cataloghi di rivenditori USA, per quanto riguarda l'alimentazione, in ambedue le configurazioni 110-60 e 220-50, a segno della sempre maggiore attenzione che i rivenditori prestano ai mercati europei (molte divisioni di vendita hanno una sezione internazionale dotata di impiegati esperti di lingue). La macchina, custodita in una grossa scatola di cartone ondulato, protetta in maniera esemplare con schiuma e inserti in cartone, è dotata di due manuali realizzati in pesante carta patinata, del software di gestione e del cavo di alimentazione.

L'hardware è rappresentato da un apparecchio della grandezza di un mattone del colore grigio un po' più chiaro di quello dei notebook Apple (strano caso di pravaggenza), piuttosto pesante. La parte superiore è attraversata dalle classiche scalfature Apple e quella anteriore da una fessura, che percorre la macchina per tutta la sua lunghezza, e contiene una serie di spie di cui diremo tra poco. Posteriormente, da sinistra a destra, vediamo l'interruttore d'accensione, la presa d'alimentazione minidin a 5 pin, una porta seriale di connessione con l'analoga porta modem del Mac, e le due porte di I/O del segnale telefonico.

Installazione ed uso

L'installazione è estremamente semplice e conforme ai comuni standard Mac. La macchina può essere connessa anche ad una segreteria telefonica, e la precede nel collegamento seriale. Si tratta, in tutto di collegare tre cavi, e prestare un poco più di attenzione all'installazione del software.

Riguardo a questo occorre dire che Abaton Interfax dovrebbe poter funzionare anche su macchine dotate solo di floppy (ma ce ne saranno più in giro?), ovviamente le possibilità è solo teorica, sebbene il software fornito utilizzi uno schema di compressione dei documenti prodotti che permette la riduzione degli stessi fino al 75%, approntare un dischetto specifico per l'uso di Abaton Interfax, con il software di sistema e le utility di gestione, anche ridotti all'osso, e magari compressi, è pura utopia.

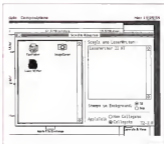
Abaton Interfax non possiede un vero e proprio programma di installazione. D'altro canto è piuttosto semplice eseguire le poche procedure necessarie per rendere operativo il software fornito. Basta creare una cartella in cui installare tutto quanto contenuto nei due dischetti, ad esclusione di un INIT, l'Interfax Control, che va inserito nella Cartella Sistema. Il passo immediatamente successivo è quello di configurare il dispositivo stesso, cosa che si fa attraverso l'applicazione principale.

Il menu di setup comprende diverse opzioni e moduli da completare, obbligatoriamente o facoltativamente. Dopo l'indispensabile inserimento del nome dell'utente e del suo numero di telefono, occorre decidere come utilizzare Abaton Interfax. I casi sono diversi, se si dispone di una linea dedicata, è più comodo selezionare un numero di squilli, in risposta, piuttosto ridotto (1 o 2), se, come più spesso succede una linea è condivise tra fax e apparecchio telefonico, potrebbe essere più opportuno allungere il tempo di risposta, e portare il numero di squilli, dopo l'attivazione automatica del modem, a cinque o sei (questo he ancora più senso se l'impianto serve anche una segreteria telefonica). Un'altra tecnica potrebbe comunque essere quelle di spegnere il fax-modem quando si prevede di non averne bisogno.

Andando oltre, occorre selezionare il livello dello speaker incorporato nel modem stesso, in altri termini, quando utilizzato per trasmettere il dispositivo farà ascoltare, al volume desiderato, l'operazione di composizione del numero. Occorrerà altresì indicare il protocollo di composizione del numero (decadico o in multifrequenze, si tenga conto che la SIP sta eggiornando in fretta tutta la sua rete al secondo standard, ma molte aree sono ancora servite da vecchie centrali, con il più anziano protocollo), e successivamente, la scelta d'invio della riga d'header, la classica riga di testata contenente il nome del trasmettitore e il suo numero telefonico. Una rapida scelta alle porte d'invio, attraverso un semplice click su una icona e il gioco è fatto.

Superate le opzioni obbligatorie, passiamo a quelle preferenziali: dal menu Edit scegliamo «Preferences» e avremo a disposizione tre check box, una fine-

Il contenuto dei dischetti di sistema.

Uno dei tre file principali di gestione della macchina. In alto a sinistra FaxMaker, il driver di stampa destinato a convertire il documento in un file faxabile.

I risultati della utilizzazione del driver: si noti la scelta della risoluzione (200x200 o 200x100), la possibilità di inserire una pagina di copertina, l'orologio per gestire lo scheduling e la possibilità di polling.

stra alfanumerica e un bottone da settare. Attraverso l'uso combinato di queste opzioni è possibile adottare una migliore risoluzione, durante la spedizione, del documento, dei font utilizzati, la sostituzione automatica degli stessi (attenzione, si tratta di opzioni simili a quelle presenti in «Page Setup», ma non ad esse corrispondenti, per cui abbinando le une e le altre opzioni, è possibile avere risultati qualitativamente molto buoni), l'organizzazione dei messaggi, in entrata e in uscita, in cartelle dedicate ed il controllo dei numeri di telefono utilizzati, verificandoli con quelli contenuti nella rubrica che Interfax crea e provvede continuamente ad aggiornare.

Ancora, per completare il panorama dell'area di setup, ricordiamo la possibilità di far avvisare a video l'invio e la ricezione di un messaggio attraverso la comparsa di una icona e/o un suono di avvertimento.

Durante l'uso, l'applicazione Interfax crea, gestisce e aggiorna cinque file di servizio, che risiedono nel System Folder. Il primo è il FAX Directory, la «rubrica» telefonica di cui dicevamo poc'anzi, che contiene i nomi e i numeri dei nostri corrispondenti. Questa directory risiede stabilmente nel System Folder, ma ad essa possono far capo altre directory, che fisicamente possono risiedere in qualsiasi punto del disco.

Il file successivo, anche in ordine di dislocazione sull'HD, è il Fax Schedule, che contiene e aggiorna la lista dei tempi e delle destinazioni dei messaggi ancora da inviare. Tre file aggiuntivi, infine contengono «la posta», vale a dire i messaggi ancora da aprire, quelli già spediti e che si desidera conservare e, infine, dei quali è stata presa visione, ma dei quali non è stata ancora decisa la sorte.

Analogamente a quanto avveniva anche in DoveFax, il manuale invita l'utente, appena eseguito il collegamento e stabilito il setup, ad inviare la scheda di registrazione attraverso il fax-modem stesso. Si tratta di trasmettere (stavo scrivendo spedire) un documento già precostruito e presente sui dischetti di corredo, che contiene tutte le caratteristiche e generalità dell'acquirente. Pochi secondi e il gioco è fatto! Comunque, è presente anche la classica cartolina di registrazione.

L'INIT di cui parliamo nel testo. In alto a destra il bottone per la risposta di soccorso in caso di chiamata fax imprevista.

L'ambiente di utilizzo dell'applicazione Abaton Interfax: da notare la gestione delle preferenze, che però possono essere in parte superate dalle opzioni del driver di stampa.

La gestione del traffico fax

Il cardine dell'ambiente di ricezione-trasmissione è rappresentato dalle directory telefoniche. La gestione di quest'area si basa su quattro sub-ambienti principali: la directory principale, le directory accessorie e le finestre di editing dei numeri telefonici e delle finestre di distribuzione. Tutti questi ambienti sono tra loro collegati e interagenti e concorrono a creare l'ambiente di lavoro per poter trasmettere un fax occorre:

— avere una destinazione remota, sotto forma di numero telefonico del destinatario.

— Selezionare il numero telefonico desiderato in una phone directory (o creare, all'occorrenza, l'uno e l'altra), occorre solo verificare che la directory non abbia una grandezza superiore a 32 kbyte.

— Ricordare alcune regolette che possono semplificare di molto la vita: le Fax Directory (che può essere addirittura anche vuota, ma che deve esistere fisicamente nel System Folder) e l'unica che il driver di stampa riesce a riconoscere. Inoltre, se una trasmissione in arrivo include il numero telefonico di chi invia, il sistema di gestione della Fax Directory cerca nel suo indice il numero stesso. Se il numero viene trovato i documenti sono automaticamente intestati col nome di chi invia e non con il numero telefonico. È una utility in più che non guasta certo.

Circa la Phone Directory c'è parecchio da dire, visto che è intorno ad essa che si sviluppa tutta l'operazione di partenza e recupero di messaggi in arrivo. La FD contiene due liste provviste di barre di scorrimento: i numeri telefonici, corrispondenti a una lista di nomi, e una Distribution List, un gruppo di distribuzione di numeri di telefono.

Per creare una nuova entry nella lista è sufficiente selezionare «New Number» dal menu Phone, o battere Command-E. Si apre una finestra vuota, che occorrerà riempire con una serie di dati quali il nome dell'utente, il suo numero, e un codice di sicurezza, di cui diremo tra poco. Nell'inserimento del numero di telefono (che sarà composto, lo ripetiamo, direttamente dal modem) è possibile inserire codici di controllo, come quello di scelta pulse-tone (che bypassa il setup delle preferenze), di pausa, che inserisce una breve sosta tra numero e numero, di attesa (il modem fa squillare il telefono per trenta secondi, seguiti da una pausa di cinque prima di analizzare il successivo carattere nella sequenza). È possibile importare directory telefoniche create con altri programmi, purché salvate in formato testo.

La controparte della Phone Directory è la lista di distribuzione (Distribution List) che, affiancata alla prima riceve, per semplice trascinamento, i numeri di te-

La configurazione iniziale del proprietario con le diverse scelte di setup

Uno dei messaggi di errore pazientemente ed esaurientemente poi spiegati nel manuale

lefono dell'altra finestra. Cosa sia una Distribution List è cosa semplice da dire, è un elenco di utenti-indirizzi accomunati da uno stesso scopo o funzione (ad esempio un gruppo di corrispondenti cui inviare lo stesso documento).

L'invio e la ricezione dei documenti

Qualsiasi documento inviabile a una stampante è virtualmente inviabile al fax-modem. Anzi, per essere precisi, è possibile creare e trasmettere un documento fax dall'interno di qualsiasi applicazione Mac (per quei pochi casi in cui questo non è possibile, esiste la possibilità di convertire il file in un formato compatibile e «fax-abile»). A questo scopo concorre un driver particolare di stampa, il FaxMaker, che consente di creare documenti fax usando applicazioni Mac. FaxMaker compare nella finestra «Scelta risorse», e funziona, né più né meno come un driver di stampa della Image o della Laserwriter. La scelta di Page Setup da qualsiasi applicazione, dopo la selezione di FaxMaker in Chooser, attiva una finestra di dialogo abbastanza simile a quella delle normali applicazioni, ma con chiamate dedicate specificamente alla nitidezza di trasmissione. A questo punto creeremo il nostro documento all'interno dell'applicazione da noi utilizzata (ad esempio Word 5 o Claris Cad).

Creato il documento finale (documenti grafici comprendenti più pagine saranno inviati in sequenza di formati A4 secondo l'ordine di stampa prescelto nell'ambiente del programma utilizzato) si indica l'ordine di stampa, come al solito, e al posto della finestra ben nota eccone una leggermente diversa.

Notiamo immediatamente due differenze: la possibilità di scegliere tra qualità normale e fine (corrispondente alle due classiche risoluzioni fax) con risoluzione verticale una doppia dell'altra, ma con tempi di trasmissione anche doppi. Alla destra della finestra ecco comparire un check box di scheduling, che una volta selezionato, srotola in lunghezza la finestra mostrando alcune aree di scelta aggiuntive. È così possibile scegliere destinazioni diverse per lo stesso fax assegnando a ciascuna un orario di trasmissione preciso. L'applicazione, attraverso il driver, creerà un documento di spool su disco che successivamente, in base al tempo di scheduling, sarà inviato ai destinatari.

Altra tecnica, certamente meno preferibile, ma non certo da ignorare, riguarda la possibilità di spedire documenti dall'interno dell'applicazione Interfax. La tecnica è abbastanza simile tranne che per il fatto che occorre creare un protocollo d'invio per ogni documento da spedire. Questo avviene attraverso la creazione di un documento labile di scheduling, che comprenderà il file da inviare e, ovviamente, il o i destinatari scelti come al solito nella Phone Directory.

Ma a parte queste opzioni, piuttosto simili a quelle viste in precedenza, l'applicazione Interfax è capace di eseguire l'operazione di polling, parola terribile che significa più semplicemente, richiesta ad un fax remoto se ha qualche documento da inviarci. È qui entra in gioco, manco a farlo apposta, il Security Code, la password di cui avevamo detto in precedenza.

Per evitare che una macchina destinata al polling possa essere interrogata da personale non autorizzato, e possibile accedervi solo dopo aver specificato un codice di sicurezza, ecco allora svelato cosa deve contenere la casella della scheda di corrispondente descritta in precedenza. Quando il nostro fax eseguirà la chiamata al fax remoto, specifiche anche il codice di sicurezza e l'accesso sarà permesso.

Se una trasmissione non ha buon esito, viene creata una registrazione del mancato contatto, e la cosa termina lì. Al momento opportuno si può aprire la finestra di scheduling dei fax e semplicemente cliccando sulla icona di trasmissione ricevere le informazioni relative al mancato collegamento. Allo stesso modo esiste una finestra, denominata delivered mail, che raccoglie dati caratteristici riguardanti le trasmissioni giunte a buon fine, come data e momento del collegamento, nome e numero del corrispondente, numero di pagine del documento, tempo impiegato nella trasmissione e nome del documento inviato (un poco come i report che, a intervalli diversi, i fax espellono con i report dei messaggi in entrata e uscita).

La ricezione di un fax

Ricevere un fax con Interfax è cosa pressoché trasparente. In effetti non dobbiamo nemmeno intervenire sulla trasmissione stessa. Ci pensa Mac. Inoltre il calcolatore continua a seguire quello che stiamo facendo in quel momento, in quanto la ricezione avviene in background. L'unica cosa che ci fa intendere che il nostro Mac sta «inghiottendo» un fax è la presenza, al posto della mela, di una iconetta rotante.

Al momento opportuno possiamo de-

dicarci alla lettura dei fax pervenuti. Dall'interno dall'applicazione Interfax chiamiamo Unopened Mail e l'elenco dei fax ricevuti in nostra assenza o mentre eravamo impegnati si presenta ai nostri occhi. I documenti sono ordinati per tempo d'arrivo e, una volta aperti divengono membri di diritto di un'altra famiglia, l'Opened Mail, e possono essere salvati con un nome più confacente al loro contenuto.

Dicevamo prima della possibilità di conversione di certi particolari formati in formato fax. Premesso che non ho, in un paio di mesi d'uso, mai avuto occasione o necessità di ricorrere a questa opzione-necessità, diremo che la necessità stessa di conversione si basa essenzialmente sulla differenza di risoluzione tra certi formati (come ad esempio PICT o TIFF) e quelli molto meno raffinati del fax-modem. Abaton ha migliorato ancora le sue chance di finitura del documento invitando ad usare, nella redazione del documento, alcuni font presenti nel pacchetto, che offrono la possibilità di avere output più chiari e precisi (c'è da dire che l'introduzione di TrueType ha risolto con un colpo di spugna questo problema, tanto che ho provato a inviare documenti redatti in Monaco 5, ottenendo risultati sempre estremamente leggibili). La conversione, ovviamente, avviene in ambedue i sensi, vale e dire che è possibile trasformare in TIFF, ad esempio un documento fax. Sempre per restare in tema, occorre ricordare che Interfax fornisce anche il software per la gestione di documenti ottenuti con l'uso di scanner. I risultati sono sempre di buona qualità in quanto il programma di scansione permette di predeterminare la risoluzione (200x100 o 200x200) desiderata per la trasmissione.

Prima di chiudere con la sezione dedicata al fax, alcune notizie circa un mezzo di controllo eccezionalmente potente e raffinato, l'Interfax Control, vero salvagente quando, per un motivo qualsiasi, le cose non vanno per il verso giusto.

Se abbiamo disabilitato alla risposta il nostro fax «Don't answer», nella finestra Modem Configuration) e sollevando la cornetta sentiamo il classico fischio, niente panico! Andiamo sotto la mela e chiamiamo InterfaxControl. Il bottone «Answer Fax» ci salva dal problema.

Si tratta di un'opzione non di poco conto, se si ricorda che ne avevamo lamentato la mancanza nella prova del vecchio DoveFax (e che è stata immediatamente aggiunta nella nuova versione +), capace di tirarci fuori da una situazione indesiderata. L'Interfax Control Panel inoltre ci avvisa se il fax-modem

Name: raffaello de masi
Title: dr. prof.
Company Name:
Street Address: c da sanlissimo, 31
City: atripalda (av) State: Zip: 83042
Country: Italy
Job Description: consultant and technical tester of MCMicrocomputer magazine, published in Roma (Italy)
Number for your FAX Modem
Country code: 39 Area code: 825 - - 622111
Telephone # (if different from above)
Country code: Area code: - -
My Macintosh is a: Mac IIfx
Printer Type: Laserwriter II NTX
Version of Finder: Version of System: 7
Product: Interfax 24/96 220 Volt Serial #: SUH1000032
Do you (or your office) also have a FAX machine and if so what kind?
Nashua F-810
☐ My Interfax will be on dedicated phone line
How many FAXes do you send: 10 receive: 10 a week?
I Sometimes send documents created outside my Mac
☐ I am considering using a scanner
What features would you like to see in future FAX products?
Network version of Abaton FAX: Important
Automatic printing of received faxes: Not Important
Background Xmodem data transfer: Very Important
Other:
Principal reason(s) for purchase
Fax Usage: Very Important
General Purpose Modem
File Transfer: Very Important
E-Mail: Not Important
Communication Services: Important
☒ I would like information on additional Abaton products.

Un esempio di fax ricevuto da un fax a carta Nashua F-810 che rappresenta la scheda di registrazione del prodotto.

e acceso o spento, se ci sono fax in attesa di essere letti, la prossima trasmissione in scheduling, e ci consente di cancellare una trasmissione indesiderata o errata (come, ad esempio una inviata per errore a una destinazione sbagliata). Inoltre offre una serie di informazioni utili quali l'attuale stato di attività della macchina fax, identifica gli estremi di identificazione del fax con cui si sta dialogando, la velocità di trasmissione e la sua qualità e il numero di pagine del documento ricevuto.

La sezione Modem

La parte relativa all'uso come modem è molto più standard di quella dedicata al fax. La macchina offre le seguenti caratteristiche:

- completa compatibilità con il set di comandi Hayes SmartModem,
- velocità di trasmissione compatibili con lo standard Bell 103 e Bell 212,
- velocità di trasmissione compatibili CCITT V.21, V.22 e V.22bis,
- protocollo MNP (Microcom Networking Protocol), classe 2,3,4 e 5,
- aggiustamento di velocità automatico in funzione della stazione trasmittente,
- un beeper per il monitoraggio della chiamata,
- autocontrollo diagnostico,
- passaggio automatico da trasmissione dati a chiamata telefonica semplice-

mente al sollevamento della cornetta, — memoria non volatile, che permette al modem di ricordare il setup iniziale, anche se è stato spento e l'alimentazione è stata staccata.

Parlare dell'uso del modem ha poco significato in questo articolo, significherebbe affrontare un discorso più ampio di gestione dello stesso tramite un programma di comunicazione scelto tra quelli presenti in commercio e, quindi diverrebbe una illustrazione di questo e non di quello. Possiamo dire che il bel manuale di accompagno affronta in maniera precisa e puntuale la sintassi del set di comendi AT e MNP, e illustra in maniera esaustiva tutta la serie di test e self-test assicuranti l'integrità dell'hardware (alcuni vengono svolti in maniera automatica all'accensione e ad ogni inizio di trasmissione). Quello che abbiamo trovato davvero utile è stata una nutrita appendice illustrante tutte le possibilità di errore, in questa appendice abbiamo sbattuto il muso quando, all'inizio, abbiamo sudato le proverbiali sette camicie per individuare l'accesso alla memoria non volatile per il setup iniziale (il faxmodem continuava ad attendere il segnale di centrale che negli USA, viene inviato al momento del sollevamento della cornetta). Per il resto, come dicevamo, nulla da dire se non che il bel manuale rappresenta, già di per se, un volume di consultazione, quasi una user guide per i protocolli descritti.

Conclusioni

Sì fa per dire! Qui finisce solo la prima parte, e non c'è spazio per parlare di DoveFax+. Perciò, appuntamento alla prossima volta. C'è solo da dire che Abaton Interfax è una ottima macchina bivalente, appena un poco più ingombrante del desiderato, ma efficiente e dotata di un software di gran pregio, capace di trarre d'impaccio anche nelle situazioni critiche e di gestire in maniera trasparente i due ambienti fax e modem senza dare eccessive preoccupazioni all'utente. I risultati, in termini di ritorno tecnologico e di chiarezza e ordine dell'ambiente di lavoro, sono eccellenti. Se infine si tiene conto che un messaggio grafico, come quello ricevuto da Abaton Interfax, può essere letto senza problemi da un software OCR come TextScan o Omnipage, ci renderemo conto di come la raffinatezza di certe applicazioni, in sinergia con la potenza di altre, possa raggiungere risultati eccezionali. Alla prossima volta, se pensate che Abaton vi ha entusiasmato, vi potremo sbalordire con gli effetti speciali.

Emac Silhouette Trackball

ADB Version
An optical trackball for the Macintosh

Emac Manufacturing Company
4831 Milmont Drive
Freemont CA 94538

Eccoci di nuovo a parlare di trackball, è strano che in un mondo nato con il mouse, le trackball siano fiorite così rapidamente. E la cosa più strana è che la trackball è intrinsecamente meno facile e istintiva da maneggiare del mouse stesso, sebbene abbia dalla sua il vantaggio di essere immobile e quindi di non richiedere gran spazio «di manovra» sulla scrivania. Fatto è, come dicevo la volta scorsa, che almeno personalmente mi trovo più a mio agio con un mouse (ho eletto a mio topo d'elezione un eccellente Cordless Mouse acquistato fresco da MacWarehouse, un mouse senza filo di cui parlerò una delle prossime volte) che con una track, per cui, forse a torto, parlo più volentieri degli uni che delle altre.

Ciononostante, forse perché queste lasciano più spazio alle soluzioni ergonomiche e all'estro dei disegnatori, il rapporto tra trackball e mouse venduti da produttori indipendenti e presenti sul mercato è di 5 a 1. E questo rapporto si rispecchia fedelmente nelle nostre prove, per cui la prossima prova di un mouse è ancora lontana.

La trackball Silhouette

La pubblicità di questa periferica è molto precisa e si basa su una considerazione di una correttezza esemplare: «Visto che la trackball sarà utilizzata dai compratori, è giusto che i compratori stessi siano a disegnarla, o almeno a indicarne la forma e le caratteristiche costruttive».

Prima del lancio Emac, una sussidiaria di Everex, compagnia che produce materiali e componentistica elettronica per le industrie chimiche, costruì una piccola serie di trackball di base dalle diverse forme e funzionalità (tra cui ancora, che stranissima, con due sfere, subito abbandonata per il relativo alto costo) che fornì a numerosi beta tester, deputati a scegliere quella che, a loro giudizio, era la più funzionale e facile da usare. Tra le trackball, in tutto una decina, ne emersero soprattutto due di cui una fu supportata direttamente dalla Emac, l'altra fu successivamente rilasciata sotto licenza ad un altro produttore, ed è attualmente sul mercato in competizione con la nostra.

La trackball prescelta fu poi sottoposta ad una serie di modifiche successive, un po' per migliorare il già buon disegno di base, un po' per rispettare certi inevitabili necessità di produzione su scala. Il risultato è l'oggetto che vedete nella fotografia, e che, a prima vista, può lasciare perplessi sulla sua effettiva funzionalità.

Premesso che Silhouette è negato ai mancini, diremo che è effettivamente costruito per accogliere, nella maniera più confortevole, una mano. Si tratta di un oggetto della grandezza di un grosso pezzo di sapone da bucato che, nella parte superiore, accoglie la sfera, e tre pulsanti di forma, posizione e grandezza diversi. La parte inferiore, tanto per intenderci quella rivolta verso l'operatore, è arrotondata in maniera piacevole ed offre un adeguato piano d'appoggio al polso e al palmo della mano.

La sfera della cavità anteriore è ad inserimento labile (vale a dire che è semplicemente appoggiata nel cavo). Nella confezione sono contenute quattro sfere di colore e peso diverso, che dovrebbero fornire una differente inerzia e resistenza al rotolamento. Tutte le sfere sono ben realizzate (tolleranza

Il contenuto del dischetto fornito a corredo

massima 1/100 di mm al calibro centesimale) e alloggiano senza gioco nella cavità stessa, realizzata, peraltro, senza eccessiva preoccupazione per le rifiniture. Il movimento della palla è regolato da tre rullini fissi, asimmetricamente disposti, senza altra funzione che quella di supportare la palla, e due trasduttori a rotolamento, montati elasticamente su due slitte orizzontali, con un gioco di circa 5 mm e tenute in tensione da una microscopica molla a spirale.

La parte laterale destra della basetta è conformata a cavità, per consentire un corretto posizionamento delle dita anulare e mignolo. In questo modo è possibile tenere la sfera con tre o quattro dita (contro le due delle altre periferiche) garantendo una tenuta maggiore e una precisione più efficiente.

I pulsanti sono situati sul bordo sinistro. Il più grande è il pulsante di click vero e proprio ed è sempre presente sotto il pollice, degli altri due il primo, illuminato, rappresenta il click fisso, l'altro è programmabile a seconda della funzione che si desidera attraverso il software dedicato, fornito assieme alla trackball stessa.

All'interno della trackball (che ricordiamo, è alimentata direttamente dalla porta ADB) si accede togliendo cinque viti lunghe e sottili presenti sotto la base, di cui tre a vista. La base è a sua volta supportata da quattro piedini in gomma (due dei quali mascherano le teste delle restanti due viti), con funzioni antisdrucciolo, è di colore grigio più scuro del coperchio superiore, e ha ben fissata su di essa la scheda, che è conformata anche in funzione della cavità stessa.

Sulla scheda riconosciamo subito il sistema optomeccanico di lettura del trascinamento della palla (del tutto analogo a quello del mouse Apple) dalle due caratteristiche cremagliere afferenti a due coppie di fotodiodi per ogni direzione di movimento. Il segnale del fotodiodo è analizzato da un integrato SN74LS14, che provvede a squadrare il segnale, segnale che viene successivamente analizzato da un integrato ICX 01053-13 ed inviato in output alla porta ADB.

La restante componentistica discreta (2 transistor NPN N3904, e alcuni resistori e condensatori) servono a meglio definire (come filtri e livellatori di segnale) le caratteristiche del segnale in uscita. Il LED rosso sotto il tasto di selezione fissa è pilotato da uno dei due transistor.

Il pannello di controllo relativo, piuttosto povero nelle opzioni.

Conclusioni

Silhouette è, a detta della Emac, la trackball più ergonomica presente sul mercato. A quanto ho avuto modo di sperimentare, si tratta di una affermazione abbastanza vicina alla realtà se si tiene conto che è quella preferita dagli allievi AtAS dell'aula telematica di Salerno di cui ho parlato diverse volte su queste pagine. Una occhiata comunque un poco più da vicino, un uso prolungato ed un confronto giornaliero con altre realizzazioni permette di evidenziare qualche neo di poco conto che oscura un poco la fama di questa periferica reclamizzata a piena pagina sulle migliori riviste statunitensi.

Ci riferiamo soprattutto alla scorrevolezza della meccanica, che non è certo delle migliori. Una meccanica più fine non avrebbe certo aggravato molto il prezzo totale dell'oggetto, specie se si tiene conto che, a parte motivi di look, la disponibità di quattro palle di peso diverso non ha grande effetto sulla manovrabilità totale della trackball. Il pannello di controllo fornito è piuttosto povero nelle opzioni, specie se si tien conto dell'attuale livello raggiunto da certe trackball nella specializzazione del software di supporto (splendido, a tal proposito, l'esempio fornito da UnMouse e da Logitech). Ma evidentemente la necessità di tenere basso il costo ha avuto la meglio su discorsi qualitativi spinti al massimo.

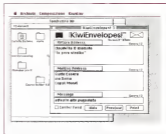
Kiwi Envelope

Un mio buon amico ed eclettico interlocutore telefonico docente di architettura, mi telefona abitudinariamente per chiedermi come fare a far ripartire il Mac del figlio, per l'ennesima volta messo KO da qualche complicata manovra. Ormai la domenica mattina e quasi un appuntamento fisso, con urli terribili tra padre e figlio che cercano, ognuno per suo conto, di mettere contemporaneamente in atto i suggerimenti che cerco di dare per far ripartire il tutto. Dopo l'ennesimo tentativo di recupero da un crash che ha accoppato ancora una volta l'LC (devo confessare che l'help telefonico riesce in media la meta delle volte, nei restanti casi la scarsa disposizione a collaborare del Mac, sottoposto a chissa quali sevizie da parte dell'accoppiata padre-figlio, è piu forte della mia «onnipotente scienza») arriva la domanda fatale «Hai qualcosa per fare questo, questo e questo?». Mi sono così ricordato di una cosetta, comprata qualche settimana fa, che mi e parsa immediatamente utile e anche divertente da usare. Eccola qui!

Chiunque fa uso di un computer scrive lettere, e chiunque scrive lettere fa uso di buste. Ma, salvo usando un hardware apposta realizzato, buste e stampanti non sono mai andate d'accordo, per problemi, oserei dire, fisici.

Kiwi Envelope è la soluzione al problema, essendo uno dei tre o quattro programmmi presenti sul mercato e destinato a questo scopo. Ha, innanzi tutto, il vantaggio di essere un DA, e come tale immediatamente accessibile, puo stampare non solo automaticamente le lettere, ma aggiungere il codice a barre oggi accettato anche dalle poste italiane e, che, nei grossi centri, agevola in maniera anche notevole, lo smistamento della corrispondenza. Il suo uso e, tra quelli in mio possesso, quello di gran lunga più intuitivo. Una volta scritta la nostra bella lettera è sufficiente «strisciare» l'indirizzo e copiarlo negli appunti. Si lancia il DA che mostra una semplicissima finestra con tre aree d'inserimento. La prima e l'indirizzo di chi spedisce, indirizzo che può essere reso automatico nell'inserimento, la seconda è l'area di scrittura del destinatario, in cui si puo incollare quanto copiato dalla nostra applicazione. La terza area e rappresentata da un possibile messaggio (ad esempio «Personale per ...» o «Riservata» o «All'attenzione di ...») anche esso automatizzabile. È tutto. È possibile tramite un check box adattare la stampa alla pista di centraggio delle Laserwriter, e dare una occhiata, con un «Preview», al risultato in stampa.

An envelope printing accessory for the Macintosh
Kiwi software Inc
6546 Pardalla rd
Santa Barbara, CA 93177
Tel. (805) 685 4031

Un uso tanto semplice e immediato non significa banalità del programma. Tra le caratteristiche di questo notiamo la scelta dei caratteri, della grandezza e degli stili, la possibilita di creare librerie di indirizzi piu comunemente usati, di importare anche logo e disegni, di stampare, come dicevamo, codici a barre, di autoconfigurare la stampante. Il programma e dotato di una lista di codici degli Stati USA, facilmente customizzabile alle nostre necessità, e stampa su lettere e buste fino al formato supportato dalla stampante. Non poco, per 49$ di prezzo di listino, che, in street price, scendono a meno di trenta. MS

Revelation 2

di Massimo Miccoli

Revelation una vera rivoluzione Scusate il gioco di nme, ma il programma in prova questo mese rappresenta una vera e propria rivoluzione nell'ambito dei programmi Paint per Archimedes Le novità? Eccole controllo assoluto su palette e colore, supporto completo di tutte le modalità grafiche, compatibilità con il sistema Wimp, modi grafici inclusi e tant'altro ancora Ma Revelation è qualcosa in più di un Paint grazie alle potenti funzioni di controllo è possibile ritoccare foto digitalizzate, realizzare su queste effetti speciali
Revelation è alla sua seconda edizione Noi non abbiamo provato la prima, che fra l'altro presentava alcuni pesanti bug, ma abbiamo preferito aspettare la nuova versione da tempo annunciata e finalmente arrivata Il prodotto nasce in casa Longman Logotron, altra importante software house del mondo archimediano, che ha al suo attivo altri pacchetti di tutto rilievo Fra tutti citiamo Poster, un pacchetto professionale indispensabile complemento per le applicazioni di DTP, e Magpie, un programma per la creazione di archivi multimediali

La confezione

Il pacchetto si presenta in una bella ed elegante scatola colorata L'immagine riportata al disopra della confezione è stata realizzata con lo stesso Revelation, anche se a prima vista sembra la foto di un dipinto ad olio All'interno della scatola troviamo tre dischetti il disco programma e, gradita sorpresa, due dischi di apprendimento interattivo realizzati con Magpie Particolarmente curato il manuale in formato A4, che fra l'altro presenta anche alcune pagine a colori, indispensabili per l'apprendimento di alcuni particolari effetti riguardanti proprio il colore In sole 38 pagine vengono spiegate tutte le funzioni del pacchetto in modo chiaro ed esauriente, e non dimentichiamo che a completare l'apprendimento ci sono anche due dischetti Insieme ai dischetti e al manuale troviamo poi la scheda di registrazione che, se debitamente compilata e spedita, da diritto al supporto tecnico offerto dalla Longman Logotron gratuitamente

L'installazione

Come ormai di rito una raccomandazione prima di iniziare la fase d'installazione, ricordatevi di fare sempre una copia di backup dei dischi, naturalmente quando ciò sia possibile (dischi non protetti)

Revelation, per nostra fortuna, non presenta alcuna protezione

Se si dispone della sola unità a dischetti non occorre eseguire nessuna procedura d'installazione, in quanto tutte le parti necessarie per il run del programma sono contenute nel disco stesso (directory System, Fonts e moduli vari) È comunque consigliabile la creazione di un disco di archivio per le immagini e, in questo caso, copiare su di esso la direc

Revelation 2

Distributore
Spem Via Aosta, 86 10154 Torino
Prezzo *(IVA inclusa)* *L. 270 000*

Il menu principale con la finestra Tools aperta

La finestra Colour nel modo a 256 colori

tory Scrap del disco programma, in modo da ridurre al minimo lo swapping dei dischi

La procedura d'installazione su disco rigido non comporta operazioni particolarmente complesse. Per prima cosa creiamo nella root del disco rigido una directory, assegnandogli il nome stesso del programma, dopodiché inseriamo nel drive la copia di backup del disco programma, e copiamo nella directory creata le applicazioni Revelation e RevXtra. Dopo ciò aggiorniamo la System del disco rigido eseguendo il merge con quella presente nel disco programma.

Per l'aggiornamento della directory Fonts del disco rigido, basta copiare al suo interno i due font forniti con il programma.

Il programma

Prima di dare il run all'applicativo scegliamo il modo grafico con cui lavorare da desktop. Subito dopo diamo il solito doppio click da mouse e l'applicazione scende giù nella barra delle icone. Da qui pigiando il tasto Menu del mouse, accediamo all'Icon Bar Menu, il menu di configurazione. Possiamo scegliere se lavorare con il mouse nella mano destra o in quella sinistra (vengono in pratica invertite le funzioni dei tre tasti del mouse, in particolare il tasto Select), la visualizzazione estesa della barra dei colori e di quella dei colori usati fino a quel momento nella pagina grafica.

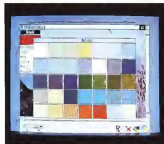
Fissati i parametri di configurazione, diamo il via al programma. Dopo aver cliccato sull'icona del Revelation, sale in screen la finestra di lavoro del programma, il nostro nostro blocco da disegno. A questo punto possiamo decidere le dimensioni del nostro foglio da disegno: un quarto di schermo (impostazione di

La finestra Motif

Il comando Mark per la scelta delle sezione del pennello

Ancora la Colour Shift con un immagine in negativo

▲
La window del Colour Shift Da notare i numerosi parametri d'intervento

Il menu Measure con i relativi bottoni per la scelta dell unità di misura ▶

default), a tutto schermo Dopo la scelta selezioniamo la voce Create page, ed ecco aprirsi una nuova finestra In alto a sinistra troviamo il numero di pagina, alla sua destra il valore d'ingrandimento selezionato In alto al lato sinistro del desktop, il menu principale del programma Da questo accediamo a tutti gli attrezzi disponibili per la creazione del disegno o per l'eventuale ritocco La prima voce è le Tools, tutti gli attrezzi sono rappresentati da piccole icone selezionabili da mouse il pennello per la campitura dei colori, la matita per il disegno, la pistola spray, il rullo, la penna, la riga, le forbici per il ritaglio di particolari porzioni del disegno, il taglierino per i ritagli di immagini irregolari Ogni qual volta viene selezionate una delle icone presenti nel menu degli attrezzi, viene aperto un sub menu relativo all'icona selezionata

Ma vediamo cosa si può fare con gli attrezzi a disposizione Con il rullo possiamo riempire tutte quelle figure che presentano una linea di contorno continua Tuttavia lo stesso attrezzo può essere usato per il riempimento delle figure che hanno la linea di contorno di un colore prestabilito evitando così di colorare accidentalmente altre parti dell'intero disegno Sempre con il rullo, selezionando la voce Gradation, possiamo inoltre campire con sfumature di colore qualsiasi oggetto presente nel disegno, purche questo sia delimitato da una linea di contorno chiusa Della sfumatura possiamo scegliere la direzione della stesura (lineare, circolare) e l'intensità

Selezionando l'icona della penna viene aperto il menu delle primitive geometriche rettangoli, quadrati, triangoli, parallelogrammi, ellissi, cerchi e poligoni regolari Si può anche definire lo spessore della linea di disegno agendo sullo slider denominato Line e il tipo di tratto da usare con il Fill density Il Fill density permette di controllare l'intensita del tratto e il suo grado di trasparenza Grazie a questa funzione puo essere simulato il tratto di matita, quello dei colori a cera, dei pastelli, dei carboncini e della china Gli oggetti ritagliati con le forbici o con il piu preciso taglierino, possono essere copiati, spostati, ruotati e scalati Molto interessante, dal punto di vista delle potenzialita offerte il submenu relativo alla sezione Effects La Trace and Edge consente di delimitare con una linea continua una regione del disegno al confine fra due diverse tinte Selezionando la voce Blur possiamo attenuare l'intensita del colore di una particolare zona del disegno mentre, con la Sharpen, esaltarne il contrasto L'ultimo comando del menu Effects è il Dither Questo comando funziona solo nei modi a 256 colori e permette di realizzare campiture graduate di colore Le potenzialita della funzione Dither si apprezzano in particolar modo in quei casi in cui si vuol colorare una figura con un'unica sfumatura di colore Scegliendo infatti i due colori estremi della sfumatura si otterranno tutte le tonalita intermedie, anche se queste non sono presenti nella palette in uso Selezionando l'icona della riga viene aperto il menu degli attrezzi per la misurazione punto a punto Si possono misurare angoli e lunghezze selezionando semplicemente attraverso il mouse i punti estremi dell'arco o del segmento da misurare

Lasciamo il menu Tools e apriamo quello identificato dalla voce Mark Il menu Mark offre numerosi tipi di pennelli, da quelli a sezione quadrata a quelli tondi Vi è inoltre la possibilità di definire 6 tipi differenti di pennelli personalizzati Seguendo le voci del menu principale

Il RevXtra al lavoro mentre cattura un'immagine da desktop

Due [illegible] del programma di [illegible] dimento [illegible] Magpie

incontriamo la Color. Il menu relativo varia in dimensione e forma, in accordo al modo grafico di lavoro scelto. Nei modi a 256 colori il menu presenta 4 aree attive e due barre per la scelta dei colori, una dedicata ai colori solidi, l'altra a quelli trasparenti. Negli altri modi grafici sono presenti solo due aree attive. La parte alta della area attiva presenta tutti i colori disponibili per il modo grafico selezionato. I colori vengono selezionati (i colori solidi) attraverso il puntatore del mouse. Il colore selezionato sarà evidenziato in testa al menu principale. La seconda area è riservata ai colori trasparenti mentre la terza è per la palette dei colori graduati.

Lasciamo il menu Colour per aprire il Motif. I Motif sono elementi grafici che possono essere usati come motivo di riempimento nel disegno. Possono essere definiti catturandoli dal disegno stesso, e raccolti in un'apposita directory (denominata appunto Motif) in modo da averli sempre disponibili. Dalla finestra Motif si ha accesso alla voce Text. Selezionando la Text viene aperta la finestra che riporta tutti i font di sistema disponibili, mentre al di sopra di questa è presente la piccola finestra riscrivibile per l'inserzione del testo nell'immagine. I font possono essere scalati a piacere inserendo direttamente le dimensioni in altezza e larghezza nelle relative finestre d'input. Cliccando sul Page number dal menu principale accediamo al menu di funzioni relative alla pagina intera del disegno. In alto nella piccola finestra troviamo la funzione Zoom, al suo fianco lo slider per il fattore di moltiplicazione dell'ingrandimento. Subito dopo il comando Colour Shift. Questo comando da accesso a tutte le funzioni di controllo sui colore. Gli interventi possono essere sia di tipo globale, su tutti i colori del disegno, sia di tipo selettivo, con interventi su colori selezionati. I colori possono essere esaltati, attenuati e scambiati. L'intera immagine può essere resa in negativo, in livelli di grigio e, in fine, in falsi colori.

La stampa viene effettuata attraverso i comuni driver di sistema. Selezionando la voce Print possiamo decidere le dimensioni della pagina di stampa, il fattore di riduzione del disegno in output, l'orientamento della pagina. In fine la voce Save per il salvataggio su disco delle immagini realizzate. Il formato dei file è quello sprite. Del resto essendo il formato di sistema non presenta alcun problema di compatibilità e quindi di esportazione, visto che qualsiasi pacchetto grafico per Archie contempla questo formato.

RevXtra

Questa applicazione consente di convertire in formato sprite qualsiasi oggetto grafico in output su desktop. Animazioni, immagini statiche, scannerizzate vengono opportunamente convertite in formato sprite, catturandole semplicemente dal desktop e importate in Revelation. L'importazione e il trasferimento può essere eseguito anche in Ram.

Conclusioni

La Longman Logotron è senza dubbio una delle software house più attive nel mondo Archimedes. Revelation ne è una conferma. Un pacchetto dalle caratteristiche di tutto rilievo: un potente programma per disegno ed un ottimo tool per il ritocco di immagini digitalizzate. Accompagnando il tutto ai due dischetti di apprendimento interattivo il giudizio non può che essere positivo. MS

AmigaMedia: il Sistema Integrato

di Bruno Rosati

Passato, presente e futuro del DeskTop Video e del Multimedia su Amiga

L'idea di porre il proprio computer al centro di un sistema integrato audio/video, con ogni tipo di bene consumistico ad esso connesso (VCR, Camcorder, Deck, tastiere elettroniche, ecc.) è stato un sogno che molti utenti di Amiga hanno potuto realizzare, con buona soddisfazione facilità e soprattutto prima, molto prima, di altri sistemi personali. Ciò è vero fin dai tempi dell'A-1000 (1985) grazie a particolari interfacce che si è presto imparato a conoscere (come genlock, frame-grabber, sampler-audio e MIDI) e al magico terzetto dei «deluxe» Paint, Music e Video, dove quest'ultimo è un vero Sistema Autore per personal computer

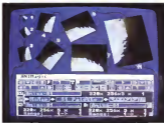
Nessun PC e nessun Macintosh, all'epoca, poteva competere né con il Sistema Operativo multitasking né con il chip-set, un insieme di autentici coprocessori per la grafica, il video e l'audio. Chip integrati, contemporaneamente controllabili dal sistema e sfruttabili da applicativi tutti in linea allo standard IFF per l'interscambio dei file. Ogni genere di file videografico prodotto dal DPaint, unitamente a quelli musicali realizzati nel DMusic, potevano confluire nel DVideo e poter essere gestiti, sincronizzati e temporizzati da questo in script dedicati. Script eseguibili, videoregistrabili e interattivi, dove il prodotto doveva raggiungere uno scopo attivamente didattico, un rapporto diretto fra il computer-istruttore e l'utente-alunno.

Tutto questo sette anni prima del boom del multimedia. Sette anni prima dell'MPC e del QuickTime.

Così come allora, multitasking, ECS ed IFF, rimangono le prerogative anche dell'odierna sfida. Prerogative di base a cui ora, sia dal punto di vista produttivo che da quello fruitivo, andiamo ad assegnare il software e l'hardware necessari. Il fine che ci poniamo di raggiungere è quello dell'integrazione massima conseguibile.

Mese per mese, argomento per argomento, in mezzo a tanti nomi noti, ci sarà posto anche per le più recenti novità. Nell'insieme, gli articoli che a partire da questo tenderanno a divenire un punto d'incontro per leggere e scrivere di prove, verifiche pratiche, tecniche per la produzione, punti di vista e notizie, videograficamente e multimedialmente integrate.

Il sistema di produzione: da Amiga ad... AmigaMedia

Produrre degli Audio/Video Script, gestendoli sotto Authoring System, dopo averli realizzati come file separati attraverso degli applicativi interdipendenti e concorrenti fra di loro. Applicativi di Painting & Animation, Image-Processing, Modelling, Landascape e DVE, applicativi per il campionamento audio, l'editing di sintesi sonore/vocali e per la creazione musicale sotto desktop, applicativi, infine, per le eventuali funzioni di conversione. Per arrivare a ciò, bellissimo pretesto per vedere (e provare)

Gli effetti digitali dell'ANIMagic possono rappresentare l'ideale anello di congiunzione fra la parte creativa svolta nel DPaint e quella prettamente produttiva eventualmente praticabile nel DVideo

Il CD-ROM drive per A 500 L A 570 sarà un mezzo di fruizione che certamente conquisterà un esercito di utilizzatori

software, hardware e risultati pratici dal punto di vista produttivo, c'è solo una cosa da fare configurare l'Amiga in AmigaMedia. Ovvero, connettere al computer i dispositivi audio/video, sia per l'INput che per l'OUTput che abbiamo listato nell'introduzione

A livello di sistema infine anche se non vorrei porre grosse pregiudiziali, un hard disk da 40Mbyte, come un'espansione della FastRAM ad almeno 2Mbyte (meglio ancora se 4Mb) risultano comunque indispensabili per chi voglia provare l'approccio produttivo

Il punto di partenza è quello dello sfruttamento massimo delle risorse del sistema e dell'ECS in particolare L'Agnus garantira il controllo di due Mbyte di ChipRAM, uno spazio notevole per contenere le informazioni di ogni audio/video-script Il SuperDenise a sua volta potrà essere sfruttato fra i 6 bit dell'HalfBrite e i nove dell'HAM Una LoRes, d'assegnare in Overscan (384x288) per la realizzazione di un audiovisivo, oppure lasciando la bordatura della 320x256, nel caso si proceda nell'ambito di un prodotto multimediale non finalizzato alla videoriproduzione Paula infine come gia si e avuto occasione di ribadire piu volte e in grado di garantire una qualità piu che soddisfacente a livello di 8 bit

Alla luce di cio anche un Sistema Personale come quello da noi proposto nei mesi scorsi, puo essere una buona base di partenza per l'integrazione produttiva Ripetendone la configurazione e sostituendo al 500 un eventuale A2000 accelerato o meglio ancora un A3000 «full-32 bit», il nostro sistema integrato non potra che accrescere nelle sue potenzialita

Sistemi di fruizione: CDTV, A570 e... videocassette

Per fare del multimedia e fruirne in modo interattivo fino ad oggi l'unica soluzione praticabile era stata quella dell'uso dei floppy disk, ciascuno un suo runtime prodotto dal programma di generazione, benche tutto si basasse sulla scorta di informazioni grafico/sonore molto contenute

In alternativa, per grosse produzioni integrate, il ricorso alla realizzazione di audiovisivi risultava inevitabile Con l'audiovisivo pero (che era e rimarra un importantissimo veicolo informativo di massa) non era né sarà possibile la pratica dell'interattività

La soluzione e in un supporto digitale L'incapacita dei floppy (ma anche di hard) disk a contenere grosse moli d'informazioni, è stata infine risolta con l'introduzione dei CD ROM, capaci a contenere oltre 600Mbyte di dati, di fare full-motion, con video fotorealistico ed audio a livello, per l'appunto, di un Compact Disc

La Commodore ha progettato In tal senso il CDTV ed integrato le altre vie di fruizione con il recentissimo A570. Il CD-ROM drive per tutti gli A500 purché dotati di almeno un Mbyte di ChipRAM Leggendo queste note, prevedibilmente intorno alla metà di giugno, l'A570 sara già disponibile nei vari Commodore-Point e potra essere acquistato ad una cifra attestata intorno al mezzo milione di lire L'A570 e un vero CDTV che, una volte connesso allo slot laterale dell'A500, trasforma questo in un sistema per il multimedia ancora piu completo dello scatolotto nero L'A500 difatti parte come computer e con il drive si espande a sistema multimediale, il CDTV è un sistema a cui, per diventare anche computer andranno aggiunti tastiera disk drive, mouse, ecc Calcolendo il prezzo «politico» imposto e l'autentico esercito di cinquecentisti sparsi per il mondo, l'A570 sara una vera e propria Arma Finale per la Commodore Non mi sorprenderei affatto se, per il prossimo Natale A500 e A570 venissero poi offerti in «bundled», con buona pace della Philips, ma anche del CDTV che, molto probabilmente andra incontro ad un periodo di ristagnazione I «veri» sistemi per l'home-multimedia emarginati da un semplice CD-drive!

SuperJAM! qui ancora in demo sembra garantire il massimo sfruttamento delle risorse sonore del chip-audio di Amiga Un autentica tastiera digitale completa di accompagnamenti presettati e melodie rielaborabili

...sima ... reazione di sfondi reali che per la realizzazione di simulazioni tridimensionali virtuali

Audio ... L'AudioMaster ... compagno ... ogni sampler 8 bit in pratica lo standard di riferimento

Software produttivo di base

Un Painting & Animation, un DeskTop Music e il Sistema Autore sono quanto basta per integrare un set produttivo. Con l'aggiunta del software di gestione di un framegrabber, il sistema può infine completarsi ai massimi livelli d'integrazione con l'eventuale controllo dell'hardware periferico — genlock, VCR, CD e lo stesso framegrabber — che i più recenti applicativi di authoring sono in grado di svolgere.

Ma aldilà del concetto di automazione e controllo (funzioni queste alle quali sarà obbligatorio dedicare qualche puntata di riferimento) ciò che per il momento più interessa sottolineare è la gestione dell'insieme. A partire dal set produttivo, dove tutto è fatto «in nome dell'IFF» — ILBM, ANIM, SMUS e 8SVX — audio e video possono venir prodotti ai livelli ottimali offerti dal multitasking e al limite delle risorse del sistema, attraverso le specifiche di applicativi come il DPaint-IV, il SuperJAM! e l'AmigaVision o, in vicendevole alternativa, il DVideo-III. La scelta fra uno o l'altro dei due S.A. dipende dal tipo di finalità che si può conseguire. DVideo, benché datato, rimane ancora un'ottima scelta quando si decide di produrre AV Script da videoregistrare. AmigaVision è chiaramente più multimediale con capacità e perfino un mini-linguaggio per la creazione di funzioni interattive riferimenti ad un proprio archivio relazionale interno ed un Editor grafico integrabile anche dal suono generabile via-testo, attraverso la funzione Say di sistema.

In fatto di Sistemi Autore, in caso a se stante è quello della release 1.7DZ dell'AmigaVision. Atteso upgrade all'attuale 1.5, l 1.7OZ, è un autentico generatore multimediale che, alle caratteristiche della versione precedente, ora vi aggiunge anche quelle di un ulteriore modulo interno per la generazione sonora. Una sorta di piccolo SuperJam! di bordo, capace di gestire Paula con preset ritmici e melodie rielaborabili. La già nutrita lista di device esterni controllabili sotto AV 1.5, nella 1.7 OZ si arricchisce con altri driver device che ampliano ulteriormente il potenziale range di controllo. Chiaramente tale impostazione e tutta multimediale delega la parte video al controllo di laser e/o compact-disc di riferimento e produce il resto internamente.

Molto più indicato per i creativi, lo ripeto ancora una volta, è il DVideo-III, di cui si attende un aggiornamento alla versione «IV» com'è già avvenuto con il DPaint. Lo sheet di produzione del DV-III gode dei vantaggi di una sincronizzazione A/V più profonda, con l'intervento diretto sull'IN/OUT degli effetti in punta di mouse e con continuo riferimento al la barra temporale posta in testa al foglio di lavoro. Allo stesso tempo comunque, esperienza di chi continua ad usarlo come il sottoscritto, DV-III va attentamente sfruttato per i suoi pregi (prettamente «video» e marginalmente multimediali) e contenuto nei suoi difetti. DVideo difatti non va caricato di troppi effetti temporizzati. I controlli che personalmente gli delego sono quelli del Fade IN/OUT sulle scene e il Play di ANIM, MIDI e Soundtrack. Nello specifico gli ANIM generati dal DPaint, prima di diventare «finali», possono subire IFF per IFF, un «lifting» in ANIMagic. Il primo «modulo» opzionale che si può consigliare di aggiungere al set di base, l'ANIMagic, importato un IFF di partenza, può produrre su questo qualsiasi effetto di video-transizione (spin, squeeze, pageturn, etc.), trasformare l'IFF in un fluidissimo ANIM e quindi ritornarlo al DP-IV dove questo potrà costituire la temporizzazione iniziale (e/o finale) di un più complesso ANIM. Tale ricetta che ovviamente vi consiglio, verrà ampiamente discussa e preparata in più salse in tutti o quasi gli articoli della serie. In breve rappresenta l'essenza pratica del concetto di modularità.

Moduli integrabili: la terza dimensione

Dicevamo prima che per fare l'AmigaMedia, oltre all'hardware, in linea teorica sono sufficienti tre soli programmi: il Painting & Animation, il DTMusic e il Sistema Autore. Eppure vi abbiamo subito aggiunto un primo applicativo opzionale, l'ANIMagic. Oltre a questo ci sono però altre strade ed altre soluzioni

da verificare Come quella dell'integrazione ai concetti del 3D L'uso della terza dimensione, lo diciamo subito, sara abbastanza ridotto in un sistema che non punta alla realizzazione di modelli per videosigle in Raytracing a 24 bit (Comunque per l'apprendimento all'uso delle tecniche del Ray Tracing vi rimando ovviamente alle pagine del bravissimo Mrseck)

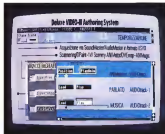
A meno quindi di produzioni specifiche, nel contesto generale della produzione di un audiovisivo come di un runtime interattivo, il fine che si vuole raggiungere (essenzialmente di training e guida) comporta sporadiche puntate nell'ambito del modelling Dal punto di vista didattico ad esempio il ricorso al 3D potrebbe essere già soddisfatto dagli applicativi per il cosiddetto Landscaping Nello specifico i landscaper sono programmi per la «costruzione» di paesaggi naturali

La produzione dei landscape è affascinante, potendo difatti ricostruire la simulazione in 3D di una mappe aerea (via-estrusione e per mezzo di una tecnica che nei prossimi mesi studieremo) oltre che dal punto di vista didattico, possono tornare molto utili anche per quello estetico Ad esempio per la creazione di sfondi, estremamente verosimili, su cui far scorrere le nostre ANIMazioni Scenery ANIMator (che ho appena ordinato unitamente allo Scape Maker da 8rwall, un Amiga-store fra i più attrezzati) VistaPro, Terraform e MakePath, saranno al centro dell'attenzione in un prossimo numero di AmigaMedia

Un altro punto di accesso al 3D è quello rappresentato dalle Clip-Library Librerie di oggetti tridimensionali predefiniti come quelle che l'Antic produce per il VideoScape e lo Sculpt Il corpo umano oggetti da interni, robot dinosauri e parti architettoniche in genere trovano posto in una libreria di sette floppy disk dal costo compreso fra le sessanta e le settantamila lire Il ricorso a tali clip è rapido e produttivo ai massimi livelli raggiungibili dal relativo applicativo 3D prescelto

Un'altra via infine praticabile verso il tridimensionale potrebbe esser quella del Pixel 3D dell'Axiom software

Disegnando tranquillamente dentro il DPaint, una volta ricavato un determinato oggetto bidimensionale, questo potrà essere sottoposto al processo di estrusione che il Pixel3D è in grado di realizzare producendo un file compatibile con gli applicativi più diffusi come il VideoScape, lo Sculpt, il Turbo-Silver, Imagine ed addirittura DFX per AUTO-CAD Attraverso la traduzione operata dal Pixel3D si salta l'intero passaggio

Lo Sheet di lavoro del DVideo è quello più potente in fatto di precisione alla sincronizza zione audio/video

della modellazione e si può puntare direttamente al Panel Control di ANIMazione di cui i suddetti applicativi sono dotati

Moduli integrabili per le gestione dell'audio

Nel software produttivo di base, dal punto di vista dell'audio c'è un'altra componente audio da porre in evidenza la Sintesi Vocale

L'introduzione nel sistema della possibilità di gestire la voce umana (che Paula riproduce al meglio con i suoi 8 bit) schiude all'AmigaMedia prospettive assolutamente affascinanti

Basti pensare alle potenzialità all'editing di un modulo per l'Audio-Processing ed alla possibilità di poter effettuare sincronizzazioni audio/video direttamente dallo sheet del Sistema Autore Tutto in punta di mouse e per mezzo di pochi «ingredienti» integrativi alla ricetta multimediale

In generale, allo scopo servono un sampler audio, un audio-processing, cavetteria adeguata ed un microfono amplificato Nello specifico, personalmente adopero l'OverTop della ECR-Elettronica e l'AudioMaster dell'Oxxi-Aegis L'OverTop Sampler, e ciò valga anche come mini-presentazione, e un sampler assolutamente in linea con i migliori (AMAS, SoundMaster e Sampler PLUS), ma con una virtù in più il fatto di auto-alimentarsi e non gravare, nel caso di un A500 ad esempio, sulle ridotte capacità dell'alimentatore del computer L'AudioMaster a sua volta è probabilmente il completo fra gli applicativi per l'editing delle sintesi acquisite

Dal punto di vista tecnico, una seduta di acquisizione si svolge in tempi e modalità molto rapide e in stretta relazione al quantitativo di ChipRAM a disposizione del nostro sistema Il nuovo Agnus da 2Mbyte è indispensabile per arrivare al campionamento — effettuato dall'AudioMaster in base alla RAM contigua — di una ventina di secondi di parlato Altre funzioni di editing dello stesso applicativo potranno, successivamente ad ogni passaggio di acquisizione, esser utilizzate per la fusione di due o più file separati Il file finale potrà essere infine inserito sia nello sheet dell'AmigaVision che in quello del DVideo come formato IFF standard 8SVX Tale formato risulta più compresso e «leggero» da eseguire rispetto ad un normale SMUS

Il ProWrite che scrive la sceneggiatura, la stampante che sforna le cartelle da leggere al microfono e la nostra voce diverrà la voce di Amiga

Concludendo (...oppure iniziando?)

Finisce questo articolo ed inizia l'avventura di AmigaMedia Così con una ricca galoppata nel mondo degli applicativi di produzione, qualche rapido consiglio, molti preliminari e poi via

Dal mese prossimo si entra in un fase ancora più pratica dove vedremo all'opera tutti i moduli appena citati ed altre novità software ed harware Acquisiremo immagini, suoni e voci, creeremo delle partizioni dedicate sull'hard disk ed infine dal drawer di ogni singola scena prodotta una cartella per l'ANIM, una per l'8SVX e lo SMUS, più lo script di produzione prodotto dal DVideo o dal l'AmigaVision, cominceremo a dare il play ai nostri lavori Audiovisivi o interattivi che siano

MS

Utili utility

di Massimo Novelli

Questa volta parleremo di programmi non celebri nel mercato propriamente detto, ma di «piccoli o grandi» applicativi che spesso permettono all'utente di riconciliargli il sonno quando accade qualcosa di irrimediabile, come la perfida introduzione di un virus, oppure di riacquistare spazio negli HD comprimendo il comprimibile. Insomma preziose utility che dovremmo avere più spesso a disposizione

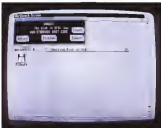
Virus_Checker

Se un nome, di solito, e tutto un programma, questo non può lasciare adito a dubbi. Sappiamo tutti a quale tipo di problemi si sta andando incontro da diverso tempo: la fervida fantasia di molti, troppi «alchimisti» delle tastiere con la loro produzione ci assilla non poco. Spesso, invece, si corre il rischio per pigrizia o, peggio, per sufficiente sottovalutazione del problema, di ritrovarsi, per un mucchio di ragioni, con il proprio parco software contaminato quando non è da buttare.

Virus_Checker ci aiuterà in molte occasioni a prevenire il fenomeno e il suo utilizzo sarebbe doveroso da chiunque tenga ai suoi investimenti.

L'autore, John Veldthuis in quel di Nuova Zelanda, lo offre nel pubblico dominio e quindi è liberamente utilizzabile da chiunque. Alla partenza, che si evidenzierà solo da una piccola window, esso farà un check della memoria per scoprire eventuali virus rimuovendoli se ce ne fossero, poi passerà ad esaminare i vari drive, floppy e HD con o senza directory a nostra scelta.

Tenendolo in background intercetterà ogni nuovo floppy inserito nei drive ed è quanto di più semplice si possa concepire. Giunto alla versione 5.23, e questo la dice lunga su quanti virus potrà neutralizzare (ne ha sfornate già 57), la sua procedura di immunizzazione verrà appunto dalla scansione della memoria alla startup-sequence, per individuare quelli che si annidano in tale ambito come lo Xeno, al classico boot-block per quelli di più semplice neutralizzazione. Altresì controllerà i RomTag, per quei virus che li utilizzano, e la Disk-Validator contro la produzione virus dell'ultima generazione come il Saddam. Dotato di porta ARexx, è anche dotato di un «brainfile», cioè di una sorta di archivio delle cose strane che dovesse incontrare nel procedere. Il suo scopo è il seguente, se dovesse intercettare qualche boot-block non standard ci consentirà di provvedere alla sua scrittura per arricchirne la capacità di intervento.

Ci consentirà quindi di immunizzare il sistema dalla presenza dei classici SCA, AEK, LSD e le quattro versioni di Byte Bandit agli IRQ, primo virus non boot-block, al LAMER Exterminator, tra i più pericolosi perché criptato in modo random e quindi mai uguale a se stesso.

La piccola finestra di Virus_Checker in cui appariranno i messaggi di allarme o di verifica: te integrità dei nostri device floppy o hard disk.

Sarà anche in grado di intercettare il Saddam, tra gli ultimi a comparire, come pure lo Xeno, il CCCP ed il Turk.

In ultima analisi un buon prodotto che non lascia niente alla coreografia ma solo alla sostanza, ed è quello che conta.

Power Packer Professional 4.0

Il più celebrato tra i compattatori di files è così giunto alla versione 4.0, ora commerciale e non più ShareWare, con un tale arricchimento di funzioni e di opzioni da essere quasi un nuovo prodotto. Il suo autore, Nico François, in questi anni ha fatto un ottimo lavoro ed è giunto alla summa, credo, di ottenere il miglior programma packer su tutti i sistemi attualmente in uso.

Ora nelle versioni per AmigaDOS 1.3 e 2.0, distinta, potrà compattare di tutto, da programmi eseguibili a file di testo, a librerie come le directory LIBS, DEVS e FONTS e a quant'altro di supporto al S.O.

La procedure di funzionamento non sono state mutate: basterà invocare un file da dover compattare, si deciderà se Command File o Data File, il suo grado di intervento da Fast a Best e le sue routine di compattazione (almeno 30 volte più veloci delle prime release).

La sua capacità di packer lo stima attorno al 45-47% della lunghezza originale del file ed è un bel risparmio di spazio per programmi sempre più corposi o per librerie di ogni genere che dobbiamo tenere a disposizione (basterebbe parlare solo, in ambito grafico, di quello che si dovrebbe tenere «in chiaro» per quanto riguarda usi di ray-tracing o altro del genere).

Dotato di porta ARexx, con un sofisticato uso di comandi che abbracciano ogni opzione dello stesso, e di procedure automatizzate tramite script per un intervento senza utente, il suo funzionamento è veloce e sicuro in ogni evenienza. Sono presenti, tra l'altro, Speed Buffer per velocizzare ancor più il suo utilizzo, altri riconoscimenti per l'importo di file già compattati da programmi del genere, da voler solo scompattare oppure ricondizionare criptazione dei file compattati per evitare accessi non voluti. Utile anche la funzione di BCPL Header nel voler compattare in modo preciso versioni di file, soprattutto in directory C del vecchio S.O. 1.2/1.3, che altrimenti non avrebbe buon esito.

Nella versione per AmigaDOS 2.0 sono anche presenti opzioni di Screan, dal PAL al Productivity, change font e quanto altro standard per questo S.O. Potrà partire da Workbench o da Shell, con varie opzioni, e la sua indubbia capacità di tener fronte ad ogni uso lo fa divenire un programma estremamente prezioso. Da notare ancora la splendida interfaccia ARexx molto dettagliata ed esauriente con Public Screen a disposizione.

Nell'insieme di Power Packer Professional sono anche presenti programmi accessori che l'autore ha significativamente inserito per una gestione dei prodotti compattati al meglio, infatti c'è un PPShow 2.0, che ci consente di visualizzare file IFF ILBM trattati da Power Packer con una moltitudine di funzioni e di «carature» nella scelta dello schermo, da LORES al Productivity con e senza interlace o overscan. Sono presenti comandi di permanenza in video, accettazione di script per un facile utilizzo come slideshow ed altro.

PPMore 2.0, ancora un programma accessorio, ci consentirà di leggere file ASCII compattati da P.P. con opzioni di Public Screen, Tab size e memview, con in più la possibilità di essere invocato da altri programmi che non hanno tale ambito.

PPAnims 1.0b è stato scritto per permettere di leggere file ANIM standard compattati da P.P. ed è quanto di più utile si potesse fare. Sappiamo tutti che dimensioni, spesso, può avere un ANIM generato anche di poche decina di secondi ed un modo di risparmiare spazio, anche non pregiudicandone la velocità di scorrimento, è proprio quello di compattarlo al meglio. Tramite una

Siamo in Imploder e stiamo scegliendo con quale profondità di intervento procedere alla compressione.

Ancora in Imploder 4.0 mentre sta avvenendo il processo di compressione del file scelto. Alla destra le barre di controllo in percentuali dell'esecuzione.

Uno dei menu completissimi di Power Packer Professional 4.0 tra le altre cose il Load Seg File lo Speedup Buffer e le preference nel trattamento dei vari file

Power Packer all'opera la barra di processo in percentuale ci dirà l'evolversi della compressione mentre in background avremo indicazioni degli hunk che fanno parte del file e della loro grandezza

biamo detto, anche nella efficienza di compattazione arrivando ad un buon 49-52% della lunghezza originale dei file. Un'interfaccia molto accattivante e studiata ci consente di scegliere il file da processare, con in più lo stato del procedere evidenziato da barre di colore alla sua destra che si esauriranno alla fine dell'intervento. Possibilità di variare la profondità della compressione, da zero ad otto, con in più anch'esso capace di compattare librerie oppure programmi con overlay, come per esempio Word-Perfect, rendono il prodotto molto ben fatto.

La filosofia di base utilizzata e abbastanza diversa da Power Packer, e vi risparmio le spiegazioni tecniche, basterebbe solo dire che la ridondanza di dati, nella compressione dei file di Imploder, assume un carattere fondamentale, forse più che nell'altro.

Perfettamente compatibile in PAL o NTSC, con S.O. 1.3/2.0 e con processori diversi dal 68000, abbisogna invece di una buona quantità di memoria a disposizione per le procedure. La sua scompattazione, infatti, richiederà l'uso di un adeguato buffer che a sua volta sarà liberato dopo aver processato il file in questione. E non è raro dover provvedere a 300-400 Kbyte di buffer per procedere alla decompressione. I suoi algoritmi saranno diversi a seconda delle scelte fatte, dal modo Library al Normal all'Overlayed, il primo nel caso in cui si vorranno compattare librerie, il secondo in tutti i casi per così dire normali ed il terzo nella trattazione di file che hanno hunk «appesi» al corpo principale del programma, caricati durante il suo runtime.

Una musica di sottofondo ci accompagnerà nella compressione, fortunatamente escludibile, ed anch'esso farà uso di batch file per processare più cose in sequenza. Non ha in pratica nessuna controindicazione, e nella sua documentazione si fa notare chiaramente come la decompressione dei file, salvo errori hard su disco, abbia sempre buon fine, cosa che a detta degli autori non sempre accade in Power Packer, come pure una più efficiente utilizzazione della memoria evitando di frammentarla alla fine del processo inverso, altra pecca di P.P.

Quale dei due sarà più abile nello svolgere il lavoro prezioso per cui sono stati scritti? Secondo noi non c'è un vero vincitore, ma solo la capacità di affrontare il problema da punti di vista differenti, con soluzioni differenti, tenendo sempre in mente un'efficienza di fondo unita ad una buona facilità di utilizzo, e questo non sempre accade.

decina di opzioni esso potrà andare in video in modo HAM, con delay variabile tra i frame, con o senza loop e interlace.

L'ultima delle utility nella «utility» Power Packer Professional l'abbiamo individuata in PPType 1.1, strumento che ci consenta di stampare al meglio delle possibilità i file generati da P.P., ovviamente di solito ASCII. Procederà automaticamente alla sua scompattazione ed andrà in stampa con tutta una serie di opzioni che vanno dalle dimensioni della pagina al tabsize, re-direzione di un testo su file invece che in stampa, possibilità di header di pagina o con codici ANSI per variarne i caratteri. Comoda e potente, come d'altro canto tutte quelle già viste.

Un grande prodotto questo Power Packer e soprattutto un insieme di programmi totalmente dedicati a farci comoda la vita negli strumenti più comuni ed utili, nell'uso comune. Un solo desideno, se fossero integrati con una interfaccia grafica all'altezza di Amiga, tranne il principale già adeguato, sarebbero dei veri best-seller.

Imploder 4.0

E veniamo al più diretto concorrente di Power Packer Professional che, per certi versi, ha dei punti in comune come altri totalmente opposti. Prodotto dalla IMHO, Turbo Imploder ha dalla sua un'efficienza nella compattazione certamente più spiccata di Power Packer, anche se stiamo parlando di virgole, pur nel suo utilizzo anch'esso di estrema razionalità.

Basato sul classico codice Huffman LZ77, ci sembra leggermente migliore nella velocità di intervento e, come ab-

MC

SILENZIO, PREGO.

ENTRA IN UFFICIO UNA STAR!

Certo, qualche volta le grandi novità non fanno nessun rumore:
STAR MICRONICS, la multinazionale delle stampanti per computer, apre la sua filiale italiana ed entra in ufficio con un sorriso.

Se anche voi gradite il silenzio e preferite lasciar parlare i fatti, provate una STAR. Ad impatto, a getto d'inchiostro, laser, per un utilizzo personale o altamente professionale, ogni stampante STAR ha un eccellente rapporto qualità/prezzo. Chiedete notizie sulla vostra nuova stampante.
Entrerà nel vostro ufficio una STAR.

la tua Stampante

ART & ART - MONZA
PH. DI BENEDETTO

Il software MS-DOS, Amiga e Macintosh di Pubblico Dominio e Shareware distribuito da

in collaborazione con Microforum

Questo software non può essere venduto a scopo di lucro ma solo distribuito dietro pagamento delle spese vive di supporto, confezionamento spedizione e gestione del servizio. I programmi classificati Shareware comportano da parte dell'utente l'obbligo morale di corrispondere all'autore un contributo indicato al lancio del programma

MSDOS

COMUNICAZIONE

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC	HARDWARE
COM/01	ONE TO ONE	mc104	
COM/03	OMEGA LINK	mc106	
COM/04	BACKCOMM	mc103	
COM/05	ZIP	mc110	
COM/06	FOSSIL DRIVER & TPU	mc110	
COM/07	MAXIHOST	mc110	
COM/08	MICROLINK	mc118	
COM/09	TELEMATE	mc119	

DATABASE

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC	HARDWARE
DBS/02	VIDEO DATABASE	mc108	Hard disk
DBS/04	MAIL MONSTER	mc103	
DBS/06	PC-FILE+	mc106	
DBS/08	DMS	mc107	
DBS/10	ARCHIVIO PARROCCHIALE	mc109	
DBS/11	ABSTRACT	mc115	
DBS/12	GESTIONE DI BIBLIOTECA	mc116	
DBS/13	RICETTARIO	mc118	
DBS/14	MULTIARC	mc117	
DBS/15	WCATWIN	mc119	

EDUCATIVO

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC	HARDWARE
EDU/01	ABC FUN KEYS	mc103	
EDU/04	GEOBASE ARCH GEOGRAFICO	mc108	

GIOCO

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC	HARDWARE
GIO/04	ALDO S ADVENTURE	mc103	EGA/VGA
GIO/08	EGAINT	mc104	EGA/VGA
GIO/09	PC-JIGSAW Puzzle		
GIO/12	ARK Clone di Arkanoid		EGA/VGA
GIO/13	BANYON WARS Strategia		EGA/VGA
GIO/14	CAPTAIN COSMIC Gioco grafico		EGA/VGA
GIO/16	EGA GOLF Gioco del Golf		EGA/VGA
GIO/17	EGA TREK Star Trek		EGA/VGA
GIO/18	JOUST VGA Gioco da bar		VGA
GIO/19	MINER VGA	mc104	VGA
GIO/22	OTHELLO EGA	mc103	EGA/VGA
GIO/23	POKER SOLITAIRE Poker da soli		EGA/VGA
GIO/24	QUATRIS Tetris con Bombe ecc		EGA/VGA
GIO/25	SHARKS Giocate ai sommozzatori		EGA/VGA
GIO/29	GALACTIC BATTLE Clone di invaders con sonoro		EGA/VGA
GIO/30	HOUSE OF HORRORS Casa degli orrori		EGA/VGA
GIO/31	NOID Consegnate la pizza all ultimo piano		EGA/VGA
GIO/32	PINBALL EGA Super Flipper		EGA/VGA
GIO/34	MAHJONG EGA Gioco di società orientale		EGA/VGA
GIO/35	MR SPOCK	mc105	EGA/VGA
GIO/36	MONUMENTS OF MARS	mc108	
GIO/37	PHARAOH S TOMB	mc106	
GIO/38	POKER	mc107	EGA/VGA
GIO/39	NIM	mc108	CGA
GIO/40	TESORI	mc108	CGA
GIO/41	TOMBOLA	mc108	CGA
GIO/42	SMILE	mc108	VGA
GIO/43	CHINESE SOLITARIE	mc111	VGA
GIO/44	TRETRIX	mc111	VGA
GIO/45	SICHUAN	mc112	VGA
GIO/46	EGAWALLS	mc113	EGA
GIO/47	GRID HER	mc113	VGA
GIO/48	BANDIERE!	mc114	
GIO/49	PETWORLD	mc114	
GIO/50	FORZA4	mc114	
GIO/51	CROBOTS	mc115	
GIO/52	YAHTZEE!	mc115	VGA
GIO/53	PAROLOSO	mc115	
GIO/54	TRESETTE A PERDERE	mc118	

GRAFICA

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC	HARDWARE
GRF/02	PC-KEY DRAW	mc107	CGA
GRF/03	H&P CALENDAR	mc103	
GRF/04	PC-DEMO SYSTEM	mc105	
GRF/05	GRAPHICWORKSHOP	mc108	
GRF/06	SOLAI & TRAVI	mc112	
GRF/07	GOSTPAINT	mc112	
GRF/08	DKBTrace	mc118	
GRF/09	VGAGAD	mc118	
GRF/10	AFFINITY	mc118	

SPREADSHEET

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC	HARDWARE
SPD/01	AS EASY AS	mc103	
SPD/02	EXPRESS-CALC	mc104	
SPD/04	INSTACALC	mc107	

UTILITY

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC	HARDWARE
UTI/01	PC DESK TEAM	mc107	
UTI/03	DOS HELP	mc104	
UTI/04	DISK SPOOL II	mc103	
UTI/07	LHARC	mc105	
UTI/08	ARJ	mc105	
UTI/09	LZEXE	mc105	
UTI/10	DIET	mc105	
UTI/11	PKLITE	mc105	
UTI/12	NEWSPACE	mc105	
UTI/13	GATDISK	mc105	
UTI/14	POINT&SHOOT	mc105	
UTI/15	SHEZ	mc106	
UTI/16	ZZAP	mc106	
UTI/17	GUARDIAN ANGEL	mc107	
UTI/18	STORE	mc107	
UTI/19	TXT	mc107	
UTI/20	xSET	mc108	
UTI/21	ZAPDIR	mc108	
UTI/22	UTILITY COLLECTION	mc108	
UTI/24	CLEANUP	mc111	
UTI/25	SAB DISKETTE UTILITY	mc111	
UTI/26	TIF2GRAY	mc111	
UTI/27	FILLDISK	mc111	
UTI/28	ORASCO	mc111	
UTI/29	XDIR	mc111	
UTI/30	WINCOMMANDER	mc112	
UTI/31	MOUSE FORMATTER	mc112	
UTI/32	WINZIP	mc112	
UTI/33	MOUSE EDITOR	mc113	
UTI/34	DEPURA	mc113	
UTI/35	DISK FATTER	mc113	
UTI/36	POWER DOS	mc116	
UTI/37	SIM LIB	mc114	
UTI/38	UTILITY PC	mc114	
UTI/39	DBOOK 1 0	mc115	
UTI/40	SYSTEM COLOR SETTING	mc116	
UTI/41	AUTOLIST	mc117	
UTI/42	CON>FORMAT	mc117	
UTI/43	FORMATOM	mc117	
UTI/44	COPYOM	mc117	
UTI/45	TELEDISK	mc117	
UTI/46	ANADISK	mc117	
UTI/47	DIVOIR	mc117	
UTI/48	GDIR	mc118	
UTI/49	BAT MEN	mc118	
UTI/50	SUPERBOOT	mc118	
UTI/51	TOOLS	mc118	
UTI/52	DISKCOPY	mc118	

VARIE

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC	HARDWARE
VAR/01	COMPOSER Per suonare al computer e stampare le spartito		
VAR/03	PIANO-MAN	mc104	
VAR/04	BARTENDER	mc103	
VAR/05	DIET DISK La dieta al computer		
VAR/06	ELEMENTARY C Per programmatori in C		
VAR/07	RECIPES	mc104	
VAR/08	PERSONAL C COMPILER	mc105	
VAR/09	MOUSE TPU & NEWEXEC	mc108	
VAR/10	TSR PRINT & GESTECO	mc108	
VAR/11	ARIANNA	mc108	
VAR/12	TOTOPROJET	mc108	CGA
VAR/13	COVER	mc108	
VAR/14	CODICE FISCALE	mc108	Hard disk
VAR/15	FLIGHT	mc108	
VAR/16	DIZIONARIO INFORMATICO	mc108	
VAR/17	ITALIA90	mc110	
VAR/18	TATA BIGNOMIX UTILITY	mc110	
VAR/19	GUICK BASIC ROUTINES	mc110	
VAR/20	MICROGESTS	mc113	
VAR/21	CALCOLO INDICE ELO	mc113	
VAR/22	MENU	mc113	
VAR/23	PROMETEO	mc114	
VAR/24	IRIS	mc115	
VAR/25	MODELLI DI TERRENO	mc115	
VAR/26	GESTIONE CAMPIONATO	mc116	
VAR/27	WINCHECK	mc118	
VAR/28	CASE	mc118	
VAR/29	WINEDIT	MC119	

WORDPROCESSOR

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC	HARDWARE
WPR/02	FREEWORD	mc103	
WPR/03	PC WRITE	mc108	
WPR/05	GALAXY	mc104	
WPR/06	EDITOR	mc110	
WPR/07	NOTEBOOK	mc112	
WPR/08	WORDY	mc113	
WPR/09	VIX	mc114	
WPR/10	BREEZE	mc118	

AMIGA

COMUNICAZIONE

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC	HARDWARE
AMCO/01	AMIPAC	mc110	
AMCO/02	FC FREE COMMUNICATION	mc113	

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC HARDWARE
AMCO/03	XPRESS MANAGER	mc117
AMCO/04	TERM	mc118
AMCO/05	NCOMM	mc119

DATABASE

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC HARDWARE
AMDB/01	BADGER	mc113
AMDB/02	VIDEODAT	mc118

GIOCO

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC HARDWARE
AMGI/02	WELLTRIX	mc105
AMGI/03	SYS	mc105
AMGI/04	SCOPONE SCIENTIFICO	mc108
AMGI/05	LA FINE DI UN TIRANNO	mc108
AMGI/06	LA PANTERA SIAMO NOI	mc109
AMGI/07	MEGABALL	mc110
AMGI/08	REVERSI	mc114
AMGI/09	FRIENDLY CARD	mc115
AMGI/10	EQUILOG	mc116
AMGI/11	CUBE4	mc117

GRAFICA

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC HARDWARE
AMGR/01	PRINTSTUDIO	mc104
AMGR/02	TEXTPAINT	mc105
AMGR/03	SCREENX	mc106
AMGR/04	SETPAL	mc105
AMGR/05	FREEPAINT	mc113
AMGR/06	LABEL MAKER	mc114
AMGR/07	PICTSAVER	mc114

SPREADSHEET

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC HARDWARE
AMSP/01	SPREAD	mc104
AMSP/02	EQUATIONWRITER	mc110

UTILITY

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC HARDWARE
AMUT/01	MACH III	mc104
AMUT/02	RULER	mc104
AMUT/03	HEX	mc104
AMUT/04	MOM	mc104
AMUT/05	CB	mc104
AMUT/06	ZETAVIRUS	mc104
AMUT/07	DIRMASTER	mc105
AMUT/08	KDC	mc105
AMUT/09	XCOPYIII	mc105
AMUT/10	CD2TAPE	mc105
AMUT/11	BBS & LOG	mc106
AMUT/12	UTILITIES	mc106
AMUT/13	VIEW80 II	mc106
AMUT/14	MATCALC	mc106
AMUT/15	ICONMASTER	mc106
AMUT/16	HERMIT	mc106
AMUT/17	TURBO IMPLODER	mc106
AMUT/18	FONTS2PRINTER	mc107
AMUT/19	SVD	mc107
AMUT/20	MC PROGRAMS	mc107
AMUT/21	CHP&SAVE PREFS	mc107
AMUT/22	CIDITEIP	mc108
AMUT/23	DISKEDITOR	mc108
AMUT/24	5 UTILITY	mc108
AMUT/25	OROLOGIO PARLANTE	mc108
AMUT/26	LSLAB	mc110
AMUT/27	DIRWORK	mc111
AMUT/28	SCREENMOD	mc111
AMUT/29	SYSINFO	mc111
AMUT/30	SUPERDUPER	mc111
AMUT/31	PRFONT	mc113
AMUT/32	TG	mc113
AMUT/33	ICONS	mc113
AMUT/34	TURBOGIF	mc113
AMUT/35	TMKBP	mc116
AMUT/36	ENVPRINT	mc116
AMUT/37	LAZI	mc117
AMUT/38	ZOOM	mc117
AMUT/39	NICKPREFS	mc118
AMUT/40	PCTASK	mc118
AMUT/41	FULLVIEW	mc118
AMUT/42	WORLDTIME	mc118
AMUT/43	IE	mc119
AMUT/44	WINDOWTILER	mc118
AMUT/45	APREF	mc119

VARIE

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC HARDWARE
AMVR/01	FRACTUS	mc108
AMVR/02	RUBRICA DACIA & GESTFATT	mc109
AMVR/03	FUNZ3D	mc109
AMVR/04	PLAYSMUS	mc110
AMVR/05	MULTI PLAYER	mc111
AMVR/06	DRAWMAP	mc111
AMVR/07	TOTAMIGA	mc112
AMVR/08	AUTO	mc112
AMVR/09	SOUNDMASTER	mc112
AMVR/10	AMIGA L8	mc112
AMVR/11	FRACTAL	mc112
AMVR/12	SPECTROGRAM	mc114
AMVR/13	CHEMESTHETICS	mc114
AMVR/14	DAY2DAY	mc114
AMVR/15	CEMENTO ARMATO	mc115
AMVR/16	CORTES	mc115
AMVR/17	TUCANENTA	mc115
AMVR/18	CALORIEBASE	mc115
AMVR/19	MperM	mc118
AMVR/20	ELO	mc117

MACINTOSH

COMUNICAZIONE

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC HARDWARE
MICO/01	RED RYDER	mc110
MICO/02	ZTERM	mc115
MICO/03	ARCMAC	mc118
MICO/04	MACPRESS	mc118

EDUCATIVO

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC HARDWARE
MIED/01	KID PIX	mc107
MIED/02	NUMBER TALK	mc107
MIED/03	ALPHA TALK	mc107

GIOCO

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC HARDWARE
MIGI/01	STELLA OBSCURA	mc106
MIGI/02	PARARENA	mc106
MIGI/03	VIDEO POKER FOR FUN	mc106
MIGI/04	SPACE STATION PHETA	mc106
MIGI/05	STRATEGO	mc106
MIGI/06	THE LAWNZAPPER	mc107
MIGI/07	MACTRIS	mc107
MIGI/08	CANFIELD	mc107
MIGI/09	YAHTZEE	mc108
MIGI/10	GLIDER	mc108
MIGI/11	MACNINJA	mc108
MIGI/12	GLIPHA	mc108
MIGI/13	MONOPOLY	mc109
MIGI/14	GOLF	mc109
MIGI/15	WHEEL	mc108
MIGI/16	GUNSHY	mc108
MIGI/17	MEGAROIDS	mc110
MIGI/18	SHUFFLEPUCK	mc110
MIGI/19	CRIMINALS	mc111
MIGI/20	SQUIX	mc112
MIGI/21	HOTEL CAPER	mc112
MIGI/22	RISIKO	mc115
MGI/23	SPACE INVADERS	mc115
MIGI/24	CONTINUUM	mc115
MIGI/25	QUESTER	mc115
MIGI/26	SCEPTERS	mc118
MIGI/27	DROPPER	mc118
MIGI/28	CLASSIC DALEKS	mc118

GRAFICA

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC HARDWARE
MIGR/01	CALENDAR MAKER	mc108

SPREADSHEET

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC HARDWARE
MISP/01	BIPLANE	mc112

STACK

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC HARDWARE
MISK/01	FOOD 1	mc111
MISK/02	BUSINESS 1	mc111
MISK/03	SOUND 1	mc111

UTILITY

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC HARDWARE
MIUT/01	OLIVER'S BUTTONS	mc107
MIUT/02	POPCHAR	mc107
MIUT/03	RAMDISK	mc108
MIUT/04	SCROLL2	mc109
MIUT/05	DECK EDITOR	mc109
MIUT/06	BANNER MAKER	mc110
MIUT/07	SPEEDOMETER	mc110
MIUT/08	LOODLE	mc112
MIUT/09	FAST FORMAT	mc112
MIUT/10	SOUND MASTER	mc112
MIUT/11	STUFFIT CLASSIC	mc112
MIUT/12	DISKDUP+	mc114
MIUT/13	DTPPRINTER	mc114
MIUT/14	FOLDER FROM HELL	mc114
MIUT/15	NUMBERCRUNCH	mc114
MIUT/16	PASTE-IT	mc114
MIUT/17	SAVE A TREE	mc114
MIUT/18	MACBINARY	mc114
MIUT/19	DOCMAKER	mc115
MIUT/20	APOLLO	mc116
MIUTI/21	ALIAS STYLIST	mc117
MIUTI/22	SUPERCLOCK	mc117
MIUTI/23	COMPACT PRO	mc117
MIUTI/24	FONT PRINTER	mc117
MUTI/25	APP SIZER	mc117
MIUTI/26	EDIT II	mc117
MIUTI/27	DISINFECTANT	mc118
MIUTI/28	CHUCK S PRINTERS	mc118
MIUTI/29	GREG'S BUTTONS	mc118
MIUTI/30	HELIUM	mc118
MIUTI/31	MACLHA	mc118
MIUTI/32	SCSIPROBE	mc118
MIUT/33	TRASHMAN	mc118
MIUTI/34	DARK SIDE OF THE MAC	mc119
MIUTI/35	FOLDER	mc118
MIUTI/36	ICON MAKER	mc119
MIUTI/37	ZOOM BAR	mc119

VARIE

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC HARDWARE
MIVR/01	RIDICOLO	mc106
MIVR/02	ELIZA	mc106
MIVR/03	HYPERSTAR	mc113
MIVR/04	MEGALOMANIA	mc116
MIVR/05	CALCULATOR II	mc118
MIVR/06	THE SOUND TRACKER	mc119
MIVR/07	FONT 1	mc119

Compilare e spedire a: ***MCmicrocomputer***

Desidero acquistare il software di seguito elencato al prezzo di **L. 8 000 a titolo (ordine minimo: tre titoli)**. Per l'ordinazione inviare l'importo (a mezzo assegno c/c o vaglia postale) alla Technimedia srl Via Carlo Perrier 9 00157 Roma

dischetti da ☐ 3 5" ☐ 5.25"

Codici

Totale dischi ☐ x 8 000=Lire ____

Nome e Cognome

Indirizzo

CAP/Città

Telefono

MCmicrocomputer non offre alcuna garanzia e non si assume alcuna responsabilità sugli eventuali danni diretti o indiretti derivanti dall'utilizzo del software distribuito

Enjoy PD Software!

di Paolo Ciardelli

Chissà perché tutte le volte che leggo la parola inglese Enjoy, ripenso al motto in rosso e bianco della più famosa delle bibite analcoliche: la Coca-Cola. Beh in effetti è un simbolo della mia generazione, bistrattata da molti puristi ed igienisti, mal vista da genitori apprensivi, ma amata dai bambini e da persone che poi non l'avrebbero tradita con altre bevande dal colore scuro. Un monopolio se vogliamo cresciuto a dismisura e molto spesso il simbolo della bottiglietta è stato preso a prestito per rappresentare lo strapotere o l'ingerenza militare ed economica americana. Ora in tempi meno sospetti la Coca-Cola, insieme all'eterna rivale ha varcato i confini persino dell'ex blocco orientale andando a dissetare gole abituate a ben altri liquidi. Un bel giro di parole per dire in fondo «godiamoci un po' di pubblico dominio»: Enjoy PD

Tresette a perdere

Autore: Paolo Grasso

Questo è il noto gioco di carte (prende il nome di Rovescino o Traversone a seconda delle regioni) versione più divertente del più noto tresette a vincere. L'obiettivo è quello di fare meno punti possibili. Il giocatore verrà messo a confronto con altri 3 giocatori simulati dal computer che hanno le sembianze di altrettanti uomini politici italiani (caricaturali alla Disegni & Caviglia).

L'interazione con l'utente è basata esclusivamente sull'utilizzo del mouse e la tastiera non viene mai utilizzata. Ciò rende molto semplice il gioco: basta cliccare sulla carta che si vuole giocare, ricordando che se non si gioca per primi bisogna rispondere al seme, ciò vale a dire che se chi parte gioca coppe bisogna giocare coppe (salvo il caso chiaramente che non si abbiano carte di coppe). Per chi non conoscesse le regole del gioco è comunque presente un file con le regole complete.

Il gioco del tresette a perdere dispone di una grafica eccezionale accompagnata da una satira politica a dir poco graffiante.

Affinity

Autore Francesco Manzini

Affinity è un programma per costruire e visualizzare frattali e loro approssimazioni tramite la definizione, da parte dell'utente, di un poligono nel piano, ed una successione finita di affinità, particolari trasformazioni del piano in se stesso.

Tali affinità vengono definite mediante la specifica di alcuni poligoni «affini» a quello principale. Le descrizioni dei precedenti poligoni viene fatta tramite le loro coordinate, memorizzate, assieme ad altre informazioni, nei file *.FRT.

Al lancio vengono visualizzati (nel caso esistano) i file *.FRT presenti nella directory corrente, e l'utente è pregato di sceglierne uno.

Se nel file letto non vengono individuati errori, viene visualizzato, nel caso vi siano errori di interpretazione del file, il programma termina visualizzando un messaggio di errore.

Durante la visualizzazione di un «frattale», è possibile interrompere il procedimento premendo un tasto qualsiasi, in ogni caso al termine di questo, viene emesso un segnale acustico, e mostrato il livello della corrente visualizzazione, viene inoltre chiesto un nuovo livello.

Se viene inserito un livello >10, viene iniziato il plottaggio del frattale vero e proprio, in 2 colori.

Altrimenti, se ancora il livello è >0, viene visualizzata, a colori, l'approssimazione, secondo il livello scelto, del frattale.

Se viene inserito il livello 0, si passa ad un altro menu in cui si possono cambiare alcune opzioni.

Un frattale disegnato da Affinity: una foglia.

VCatWin

Versione per Windows del programma VIDEOCAT per DOS, VCatWin è un programma di database specialistico che risolve i problemi di catalogazione delle collezioni di film e altro materiale registrato su videocassette.

Trattandosi di una catalogazione di materiale, ecco che non possiamo aspettarci nulla di particolarmente eccitante (non riceveremo il giusto input per risolvere i nostri problemi esistenziali). Da tutte le cose semplici, dobbiamo però aspettarci che siano esaurienti nella loro semplicità. Dal nostro database per i video ci aspettiamo quindi di poter immettere i titoli, l'anno di immissione sul mercato, il soggetto, il formato. Poi, volendo diventare un momentino più sofisticati, vogliamo anche poter immettere un giudizio qualitativo personale, in aggiunta a quello del pubblico e della critica. Visto che siamo dei sofisticati, vogliamo anche immettere i nomi degli attori, almeno di quelli più importanti che saranno Lui, Lei e L'altro ("Isso, issa e o Malamente"). Ovviamente di penderà dal tipo di film selezionato.

«L'altro» sarà il cattivo di turno o l'amante di Lei (povero Lui...). Non ci accontentiamo, e decidiamo di avere anche il nome del director (per noi regista), il numero della cassetta video, il colore (si/no), la durata, il formato e possiamo anche immettere tre righe di commenti. Cosa possiamo volere di più da un database? Probabilmente solo il tempo di vedere i film che cataloghiamo. Ahimè, per molti di noi la scelta sarà: il nostro tempo libero lo passiamo vedendo i film o catalogandoli? Enjoy!

CASE (Computer Aided Software Engineering) per chi organizza nel vero senso della parola il suo lavoro

CASE

Non parliamo di appartamenti, CASE è l'acronimo di Computer Aided Software Engineering, ovvero Progettazione di Software con l'Ausilio del Computer, ed EasyCASE ne è un esempio semplificato. Lo strumento CASE intende offrire al programmatore degli strumenti ausiliari di «costruzione» di software, quegli strumenti che riguardano la generazione (semi-automatica) dei diagrammi di flusso e controllo dei dati. Come ogni programmatore con un minimo di esperienza sa, la pre-programmazione del lavoro è di fondamentale importanza per la buona riuscita di un programma. Si tratta dunque di uno strumento che aiuta il programmatore a disegnare i «percorsi» dei flussi di dati. EasyCASE si occupa non solo di questi (data/control flow diagrams o transformation graphs), ma anche di diagrammi dello stato transitorio (state transition diagrams) e diagrammi di struttura (structure charts). EasyCASE produce questi diagrammi secondo i criteri di rappresentazione e metodologia stabiliti da Yourdon-DeMarco, Ward-Mellor, Hatley-Pirbhai (conosciuto anche come metodo Boeing-Hatley) e le rappresentazioni Yourdon-Constantine per l'analisi strutturale. Secondo quanto affermato dall'autore, EasyCASE offre degli strumenti di produzione di diagrammi più semplice ed immediato di molti programmi di presentazione che vanno per la maggiore e più facile da usare anche di altri programmi CASE, disponibili sul mercato. EasyCASE intende offrire all'utente finale una introduzione ai concetti di analisi strutturale ed ai metodi di progettazione. Sia chi ha un interesse specifico per l'argomento che chi invece vuole solo essere informato di certi aspetti del mondo del software potrà trovare EasyCASE molto istruttivo.

VgaCad

Quando si parla di un programma applicativo, per prima cosa si discutono quelli che sono considerati i requisiti minimi, siano essi di memoria che di altro. Non ci vorrà molta fantasia per capire che VgaCad richiede una scheda VGA per funzionare. Abbastanza ovvio anche l'uso del mouse. Quando si parla di grafica e CAD, non si ha mai comunque abbastanza memoria per fare tutte le cose che vorremmo. Ecco quindi un programma che può fare buon uso di un RAMDISK (per la modalità Virtual Screen). VgaCad si presenta con una schermata di menu di tipo piuttosto originale (una serie di rettangoli colorati allineati in cima al monitor), con scritte tanto larghe ed evidenti che chi scrive ha scoperto di poter ancora leggere senza occhiali.

Dopo avere scoperto queste prime schermate ed avere esplorato il programma a forza di esperimenti, si arriva a notare che assieme a VgaCad.exe vi sono altri programmi eseguibili, tutti da scoprire. Ad esempio, cos'è VgaCap? Si tratta di un'utilità residente che «cattura» immagini da 320x200x256 in modalità VGA/MCGA, o da 640x480x256 in modalità SVGA. E cosa sarà mai VgaFil? Si tratta solo di un programma di conversione da usare in un file batch o come un programma a se stante, interattivo. VgaFil converte e salva immagini catturate a 256 colori, PCX e GIF. Infine, vediamo MVGAVU e scopriamo che si tratta di un visualizzatore di immagini GIF e BLD/PLT (BLoaD and PaLeTte) e un programma di slideshow per immagini GIF. Insomma, se ci si vuole acculturare nel mondo del disegno computerizzato, con VgaCad si ha una buona opportunità.

WinEdit

Autore Antonio Ghio

WinEdit ed i programmi ad esso connessi sono stati scritti per ovviare ai problemi che si verificano quando si deve costruire una schermata di interfaccia in un programma.

Come ben sa chi programma, spesso la scrittura di una maschera di comunicazione con l'utente è noiosa e problematica: bisogna eseguire modifiche non sempre agevoli, la confusione che si genera con le istruzioni di spostamento del cursore e la selezione dei colori è notevole, nel caso di maschere complesse, poi, il procedimento di costruzione a video e lenta. È così nata l'idea di un programma che consentisse di generare facilmente una maschera o una schermata qualsiasi per poterla utilizzare agevolmente nel proprio software.

Ed ecco una breve descrizione di ciò che offre WINEDIT 2.0.

Una completa gestione del mouse per le principali operazioni, una doppia tabella dei caratteri (ordinati per numero e ordinati per caratteri grafici), una funzione di sostituzione dei colori che permette di cambiare i colori senza modificare i caratteri, una funzione per immettere il testo, una funzione di blocco con la quale è possibile selezionare e spostare delle aree all'interno del proprio lavoro, una funzione di tracciamento di riquadri e box con la quale si possono tracciare agevolmente cornici in tratto singolo doppio e misto, rettangoli del

colore definito, cancellare aree rettangolari dello schermo, ricolorare aree rettangolari, una funzione di disegno a mano libera, una completa gestione dei file e degli errori di I/O su disco mediante piccoli box di dialogo, un ambiente operativo estremamente amichevole gestibile da mouse e da tastiera una guida in linea con tutti i comandi disponibili a la loro spiegazione.

Il lavoro salvato su disco può essere utilizzato all'interno dei propri programmi (si fa presente che l'utilizzo di WinEdit e per ora limitato al Turbo Pascal) in questo modo convertendo la schermata salvata su disco in codice sorgente Turbo Pascal. La conversione può essere eseguita in due modalità: ad ottimizzazione di dati o ad ottimizzazione di codice, le schermate possono essere rilocabili sullo schermo o meno, utilizzando la schermate attraverso la unit Videomem, mediante caricamento da disco, allocazione nello Heap, passaggio a video. È il metodo che consente le migliori prestazioni in fatto di risparmio di codice e dati statici, utilizzando la schermata tramite la unit Videomem e WinPack. Le routine di WinPack consentono di comprimere le schermate nello Heap mediante il metodo di Run Length Encoding. Gli esperimenti effettuati su schermate «normali» (non eccessivamente complesse) hanno portato ad una occupazione di spazio pari a circa il 20-25% della dimensione originale.

Una schermata di demo di WinEdit attenzione il programma è shareware

Telemate 3.01

Questo è uno dei programmi di comunicazione più completi che si possono trovare. Ogni singola funzione può essere richiamata via mouse tramite semplici menu a tendina oppure con sequenze di tasti.

Oltre ad una finestra terminale Telemate mette a disposizione un editor di testi, un file-viewer per visualizzare i file, un review-buffer per rivedere un testo scrollato via dallo schermo del terminale, un editor di macro, la possibilità di configurare qualsiasi cosa a di utilizzare più di una decina di protocolli di trasmissione sia interni che esterni, una dialing directory, un potente linguaggio script con la possibilità di generare degli script di login al primo collegamento ad un servizio telematico.

Ogni funzione del programma è completamente indipendente dalle altre ed ha la possibilità di lavorare concorrentemente alle altre in modo che l'utente possa, ad esempio, utilizzare l'editor o qualsiasi altro tool mentre il programma sta prelevando un file. Inoltre si possono utilizzare le funzioni di Cut-Paste dal file-viewer, dal review-buffer, dall'editor o dal terminale. Si può anche dividere lo schermo in due parti quando ad esempio si sta chiacchierando (chat) con qualche amico in modo da vedere il testo che viene spedito nella parte bassa dello schermo ed il testo ricevuto nella parte alta. Ed infine si possono richiamare intere linee di testo già spedite tramite un Command-Buffer. Il tutto in finestre differenti e con la possibilità di ridimensionarle in modo da averne parecchie aperte contemporaneamente sullo schermo. MS

Paolo Ciardelli è raggiungibile tramite MC-link alla casella MC6015

LA QUALITÀ IN SINTONIA COL FUTURO.

Servizio lettori n. 119

Distributore per l'Italia

36040 Torri di Quartesolo (VI) - Via Roma, 145 - Tel 0444/583994 - 583998

Sogno di una notte di mezza estate

di Enrico M. Ferrari

Per la mezza estate ci siamo, anche se noi italiani siamo abituati a definire come «estate» solo Agosto, nel resto d'Europa già da tempo hanno festeggiato l'arrivo della stagione più calda dell'anno
Per il sogno... facile a dirsi, sempre più programmi a disposizione per Amiga, l'arrivo costante dei programmi italiani e il massiccio aggiornamento mensile che ci invia Fred Fish fanno ben sperare anche per il futuro
Le novità, le anteprime e le prove che riguardano il nuovo Kickstart e Workbench sono state (e saranno) sotto i vostri occhi proprio su MC, per quanto riguarda il PD Amiga terremo fede all'impegno preso, recensiremo quindi le chicche appositamente fatte per il nuovo S.O. senza dimenticarci dei «vecchi» utenti col tradizionale Workbench blu e bianco, per chi può comunque la parola d'ordine è: cambiare il prima possibile

IE

Autore: Peter Kiern
Tipo di programma: Shareware 20$ AUS

Allez, si cambia continente: questo programma australiano viene fornito in versione «demo», ciò significa che potete usare tutte le sue funzioni, ma ogni tanto compaiono schermate di avviso e ad ogni SAVE il programma, effettuato il salvataggio, si chiuderà automaticamente, per altri 30$ australiani potete avere il codice sorgente.

Breve parentesi sullo shareware: non c'è ovviamente bisogno che mettiate i soldi in una busta e li spediate, basta fare un vaglia internazionale, che anche se lento arriverà di sicuro, alcuni europei forniscono anche il loro numero di conto in banca o di un CC postale valido in tutta Europa.

IE è un completo editor di icone, per creare e modificare icone fino a 640x200 pixel, si possono usare fino a 16 colori, editare tutti i parametri non grafici delle icone, generare codici C per la programmazione ed effettuare import/export di file IFF. Si può scrivere un testo nelle icone in qualsiasi formato e stile e sotto O.S. 2.0 si possono ricolorare le icone: richiede minimo 1 mega di memoria per funzionare.

Una volta lanciato il programma si presenta con la finestra divisa in due: sulla sinistra visualizziamo o creiamo l'icona, sulla destra scegliamo al volo alcune delle opzioni disponibili, i menu a tendina completano tutto.

Da notare che l'icona viene visualizzata «gigantesca», 8 volte la sua dimensione normale, sono quindi presenti i gadget di scorrimento per scrollare tutta l'icona. Da notare che sulla destra sono subito selezionabili i bitplane e relativi numeri di colori, naturalmente in base al proprio sistema operativo e alla configurazione del proprio Workbench.

A questo punto potete disegnare sull'icona col pennello, come usando un qualsiasi programma di grafica pittorica, potete quindi cambiare colori, riempire di colore aree dell'icona, scrivere testi, ecc. Da notare che il programma permette di agire su entrambe le immagini che possono comporre l'icona, quelle che appaiono in condizioni normali e quando si seleziona l'icona.

Fra i vari menu a tendina ci sono i soliti Load/Save, molto utile il menu per il preview col quale visualizzare come esattamente apparirà l'icona (sono selezionabili le due immagini che la compongono) esattamente come l'abbiamo modificata noi fino a quel momento. Dal menu ICON EDIT INFO è possibile cambiare tipo d'icona (DISK, DRAWER, TOOL, ecc.) specificare la posizionatura sul workbench, la grandezza dello stack e i vari TOOL TYPES usabili. Il menu ICON RECOLOR è stato appositamente creato per i possessori di nuovo Workbench, permette di ricolorare l'icona in modo appropriato, il nuovo WB ha infatti i colori 1 e 2 al contrario. Ma non è finita, come accennato possiamo creare il codice C relativo ma soprattutto è possibile usare immagini IFF per creare una icona e viceversa. Nelle sue note finali l'autore è convinto che Amiga usi il miglior sistema possibile di icone e quindi IE sfrutti in pieno tutte le potenzialità di questa feature... concordiamo.

IE mentre sta editando la sua stessa icona: sulla sinistra viene visualizzata l'icona ingrandita, sulla destra le opzioni selezionabili da mouse.

WindowTiler

Autore Doug Dyer
Tipo di programma PD

WindowTiler è una Commodity, una di quelle utility, cioè, che girano solo sul nuovo sistema operativo e permettono alcune facilitazioni nell'uso delle interfacce grafiche, tastiera, mouse, ecc.

WindowTiler si occupa in particolare di riposizionare a nostro piacimento tutte le finestre che compaiono sul Workbench, ad esempio possiamo metterle tutte una di fila all'altra, farle apparire una dentro l'altra, ecc.

L'uso di questa commodity è semplicissimo. Aprendo con «Information» l'icona di WindowTiler possiamo editare tutti i tooltype che regoleranno la visualizzazione delle finestre: possiamo associare ad ognuno di essi una sequenza di tasti, in modo da attivare il tipo di visualizzazione con le hot-key, una volta scelti quali tooltype usare (si possono anche lasciare le cose così come sono di default) possiamo lanciare la commodity o farla lanciare automaticamente ad ogni boot inserendola in Wbstartup.

Da questo momento ogni volta che premerete l'hot-key relativa al tipo di visualizzazione desiderata tutte le finestre aperte sul workbench verrano automaticamente riposizionate secondo il criterio scelto.

Nella foto che vedete abbiamo scelto di visualizzare le finestre in fila una accanto all'altra affinché occupino tutto lo schermo, è bastato premere <F6> affinché automaticamente il tutto venisse eseguito, chissà quanto tempo ci avremmo messo cercando di far collimare a mano tutte le finestre. Non c'è naturalmente limite: ogni volta che aprirete nuove finestre e sceglierete il tipo di «tiling» tutte verranno posizionate secondo le selezione voluta, molto comodo quando lo schermo è pieno di finestre che magari non si sa più se siano «sotto» altre finestre, con questa commodity possiamo avere in un sol colpo d'occhio tutte le finestre disponibili.

Potete anche visualizzarne in fila una sopra all'altra, in cascata tipo carte sovrapposte e sfalsate, potete renderle piccolissime e visualizzabili insieme al workbench e zoomare dentro un'icona per aprirla a tutto schermo. Veramente un bel programmino utile per chi utilizza il nuovo Workbench, quando ci sono molte finestre aperte il refresh di schermo è un po' lento, ma purtroppo non è colpa solo della commodity.

Con WindowTiler queste finestre sono tutte incolonnate automaticamente per poterle vedere tutte contemporaneamente con la massima chiarezza.

NCOMM

Autore Torkel Lodberg & Co
Tipo di programma Shareware 35$ o 215 Corone Norvegesi

Esatto, proprio corone norvegesi, perché questo programma ci arriva niente popodimeno che dalla Norvegia. Non deve pero stupire, i tedeschi e gli europei del Nord sono fra i più assidui produttori di software PD, basta fare un giro nei loro BBS per rendersene conto, quando ovviamente questi BBS siano in inglese.

NCOMM è un grandioso programma di comunicazione, che ha «tutto quello che gli utenti desiderano» come dicono gli stessi autori, cerchiamo di analizzare le singole caratteristiche.

Funziona su qualsiasi macchina, dal 500 con 512k di memoria in su, interamente menu driven, emulazione ANSI/VT100 con 8 colori, grafica IBM, schermo interlacciato, overscan, PAL o NSTC, rilevazione automatica ANSI, word wrapping, compatibile col nuovo S.O., supporta inoltre tutte le lingue europee coi rispettivi caratteri.

I settaggi sono infiniti, fino a 115.200 baud, supporta il 1200/75, half duplex usabile. Per quel che riguarda i protocolli di trasferimento c'è veramente tutto: ASCII, Xmodem, Xmodem CRC, Ymodem, Ymodem batch e G, fast Zmodem e kermit, Jomodem e quick-b CompuServe, autochop per i file, upload e download in batch, supporta anche la libreria XPR, autodownload e autoupload.

E ancora supporta AREXX, gli script, buffer di scrollback con possibilità di editing on line, split screen, macro key, agenda completa, stampa on line, supporta la clipboard, esegue log automatici della sessione, basta?

Vediamo ora come si presenta, come si usa, come si apprezza. NCOMM è composto da numerosi file, è bene rispettare la struttura originale per non evitare guai, leggere bene le istruzioni in questo senso.

Chi ha già usato altri programmi del genere non avrà nessuna difficoltà nell'uso di NCOMM, anche chi userà per la prima volta il modem troverà abbastanza intuitiva la struttura del programma, una volta attivato si presenta con il classico schermo in modalità di terminale, i menu a tendina, quasi tutti dal significato autoesplicativo, e una linea a fondo schermo con lo status del sistema.

Il primo menu riporta le classiche informazioni, l'«about» di programma e uno status del programma, con la possibilità di selezionare la dimensione del buffer scrollback. Sempre da qui gestiamo gli script e la porta AREXX. Per chi

non avesse ancora capito il buffer scrollback registra tutto quello che appare sullo schermo dal momento della connessione: la completa gestione di questo buffer è affidata al secondo menu, possiamo visualizzare, ricercare stringhe, scrollare attraverso il buffer, editarlo.

Col terzo menu possiamo selezionare tutti i parametri della seriale, mentre col quarto si settano alcune opzioni sui caratteri, i codici ANSI, il backspace, ecc. Il quinto schermo si occupa di gestire lo schermo, la dimensione della finestra video, più una comoda opzione (funzionante solo con O.S. 2) di cut e paste del testo direttamente sul video del terminale.

Gli ultimi due menu si occupano della gestione «telefonica» del programma: una immensa agenda è disponibile, per ogni telefono da chiamare si può selezionare la sua completa configurazione, il tutto comodamente da menu.

Morale: un gran bel programma, abbiamo recensito la volta scorsa un ottimo programma di comunicazione, questo è quasi alla sua altezza, ma la sua forza è quella di girare sotto entrambi i sistemi operativi, sfruttando al minimo le capacità della macchina tanto da funzionare anche con un Amiga 500 modello «base».

...COMM ... finestra di ... sono visibili ... mento del bu...

Apref

Autore: Denis Gounelle
Tipo di programma: PD

Finalmente una completa utility di stampa per i file testo.

Apref è un programma che permette di stampare un file di testo selezionando tutti i parametri come se si fosse su un Word Processor, in più offre una opzione di Preview per vedere come verrà fuori il testo stampato e una porta Arexx.

E non dimentichiamoci del modo multi-colonna: si può facilmente scegliere su quante colonne stampare il testo, roba che ben pochi Wordp fanno.

Una volta lanciato il programma si presenta con uno schermo pieno di opzioni selezionabili direttamente con un click di mouse: altre opzioni sono visualizzabili tramite i soliti menu a tendina.

Nella prima delle quattro sotto-finestre del quadro del programma troviamo sulla sinistra i gadget di input ed output del file: il file viene normalmente direzionato verso la stampante, con l'apposito gadget possiamo anche associare vari stili di scrittura della stampante, o più semplicemente cambiare tipo di output (una seriale, un file, ecc.), sulla destra è presente un quadro di riepilogo della memoria disponibile. La seconda sotto-finestra è il cuore del programma: da qui selezioniamo i margini, la lunghezza della pagina, la numerazione delle pagine, il numero delle copie e soprattutto il numero delle colonne sulle quali verrà stampato il testo: qui potete veramente sbizzarrirvi e far apparire la vostra pagina come un quotidiano a colonne, noi abbiamo provato anche con 20 colonne e la cosa era leggibile, e comunque sempre il preview (vedere in seguito) per controllare l'output finale.

Nella seguente sotto-finestra possiamo selezionare il formato della pagina e della data e il «pitch» di stampa: sulla destra due gadget regolano la personalizzazione dell'header e del footer, ognuno scomponibile in tre parti ed ognuno usabile per avere numerazione della pagina o stringhe di testo.

Finalmente con gli ultimi due gadget possiamo stampare o prevedere l'output del file: il preview è particolarmente efficiente e rapido, presenta su una finestra a parte le pagine così come verranno stampate, una dietro l'altra.

Sui menu a tendina possiamo dire che tramite questi è possibile selezionare la porta Arexx, caricare o salvare i file di default e gestire il tipo di stampa o di trattore stampa posseduto. Il programma viene fornito in due versioni, francese ed inglese, con le relative documentazioni in lingua. MC

Apref: sono visibili sullo sfondo le opzioni di stampa del file, in primo piano la pagina in modalità Preview.

Enrico M. Ferrari è raggiungibile tramite MC-link alla casella MC0012

Il PD-software dei lettori di

Lo spazio tradizionalmente dedicato al software dei lettori e quello occupato dal PD-software sono stati unificati

In queste pagine parleremo di programmi di Pubblico Dominio (FreeWare o ShareWare) disponibili in Italia attraverso i vari canali PD. Tutti i programmi presentati saranno reperibili anche attraverso il canale MCmicrocomputer, sia su supporto magnetico sia su MC Link

Saranno recensiti sia programmi già nei circuiti PD, sia quelli che i lettori stessi vorranno inviarci affinché, se ritenuti meritevoli dalla redazione, siano resi di Pubblico Dominio

I lettori di MCmicrocomputer autori dei programmi dei quali si parlerà in queste pagine (e i cui programmi saranno distribuiti come PD dalla rivista) saranno ricompensati con un «gettone di presenza» di 100.000 lire

È necessario attenersi ad alcune semplici regole nell'inviare i programmi in redazione

1) Il materiale inviato deve essere di Pubblico Dominio (o ShareWare) e prodotto dallo stesso lettore che lo invia

2) Il programma inviato deve risiedere su supporto magnetico (non saranno presi in considerazione listati)

3) I sorgenti eventualmente acclusi devono essere sufficientemente commentati

4) Per ogni programma inviato l'autore deve includere due file («readme» e «manuale»): il primo contenente una breve descrizione del programma ed il secondo una vera e propria guida all'uso per gli utenti, con tutte le informazioni necessarie per un corretto impiego (se il programma è particolarmente semplice può essere sufficiente il solo readme, mentre saranno particolarmente apprezzati fra i programmi più complessi quelli dotati di help in linea). In calce ad entrambi i file deve essere apposto il nome, l'indirizzo ed eventualmente il recapito telefonico dell'autore

5) Al lancio, il programma deve dichiarare la sua natura PD (o ShareWare), nonché nome e indirizzo dell'autore. È ammesso, alternativamente che tali informazioni siano richiamabili dal programma con un metodo noto e indicato nelle istruzioni

6) Saranno presi in considerazione solo i lavori giunti in redazione accompagnati dal talloncino riprodotto in questa pagina (o sua fotocopia) debitamente firmato dall'autore

I programmi classificati non come FreeWare ma come ShareWare (quindi non propriamente di Pubblico Dominio, anche se considerati generalmente parte) comportano da parte dell'utente l'obbligo morale di corrispondere all'autore un contributo a piacere o fisso secondo quanto indicato dall'autore e conformemente a quanto appare al lancio del programma. MCmicrocomputer non si assume alcuna responsabilità od obbligo riguardo a questo rapporto intercorrente tra autore ed utilizzatore del programma. A titolo informativo precisiamo che l'obbligo morale alla corresponsione del contributo scatta non nel momento in cui si entra in possesso del programma, ma nel momento in cui si passa a farne uso dichiarando implicitamente di apprezzarne le caratteristiche

In nessun caso (per ragioni organizzative) sarà reso noto all'autore l'elenco o il numero delle persone che hanno eventualmente deciso di entrare in possesso del programma attraverso il canale MCmicrocomputer

Compilare e spedire a
MCmicrocomputer - Via Carlo Perrier 9, 00157 Roma

Questo tagliando (o fotocopia o equivalente) deve essere inviato ad MCmicrocomputer unitamente al materiale da selezionare da parte degli autori di software che presentano i propri lavori per la recensione sulla rivista e l'inserimento nei canali PD

Il sottoscritto
Cognome e Nome
nato a *il*
Codice Fiscale
residente in
invia il programma

dichiarando di esserne l'autore ed autorizzando MCmicrocomputer alla distribuzione secondo le regole ed i canali consueti del Pubblico Dominio

Data *Firma*

Consumer

a cura di Valter Di Dio

La Apple è sempre più decisa ad entrare nel mercato del «Consumer», di quei prodotti, per capirsi, che si vendono in quelle catene di negozi ormai diffuse anche in Italia dove si possono trovare insieme impianti Hi-Fi, televisori, macchine fotografiche, aspirapolvere e forni a microonde. In taluni di questi c'è spesso anche un settore computer, ma generalmente è dominato da pochi prodotti che, sovente, sono dei semplici cloni taiwanesi. Due sono al momento le strategie di «attacco» della Apple: da una parte è iniziato lo sviluppo di nuovi prodotti che, pur essendo monofunzione, sono dotati di una intelligenza locale in grado di semplificarne al massimo l'uso, una seconda via (seconda ma non meno interessante) è la distribuzione, presso gli stessi centri, anche della serie dei Macintosh (forse limitatamente ai prodotti più domestici).
Nel primo gruppo possiamo tranquillamente piazzare il nuovo oggetto che sarà presentato alla fine di maggio al Consumer Electronics Show di Chicago: il PDA, «Personal Digitel Assistant». All'apparenza si tratta di un pen computer ma in realtà è una sofisticata Agenda destinata all'uomo di affari, in cui le tastiera e le funzioni di scelta dell'applicazione sono state eliminate. I dati vengono scritti direttamente sul display con una speciale penna e il software si preoccupa innanzitutto di trasformare i caratteri scritti a mano in «normale» ASCII e poi, e qui sta la grossa novità, di capire a quale applicazione si riferiscono e di smistarli opportunamente. Quindi scrivere «riunione giovedì alle 10.00 con i venditori» setta automaticamente un allarme per quel giorno nel calendario dagli appuntamenti. Se a questo aggiungiamo le ricerche che la Apple sta facendo nel campo del riconoscimento vocale si ha una chiara idea di cosa ci prospetti per il prossimo futuro.

TrashMan

Versione 4.0.1 - 1992
Shareware (10$)

Con l'avvento del System 7 la scrivania ha subito delle sostanziali modifiche. Tra queste il fatto che adesso il cestino non si svuota automaticamente al riavvio del computer, ma continua a mantenere i dati fino a che o il disco è pieno o viene dato il comando di svuotamento. Questo comportamento del cestino è molto comodo perché in effetti a volte capita di dover riprendere qualcosa che si era imprudentemente gettato via il giorno prima, ma è raro che si riesumi materiale molto vecchio. Inoltre un cestino che non venga mai svuotato occupa spazio sul disco inutilmente.

La soluzione ideale è quella di un cestino che viene regolarmente svuotato dopo un certo periodo di tempo (guarda caso come si fa per i cestini reali), meglio ancora un cestino FIFO (First In First Out) in cui vengono via via scaricati i file che hanno superato il tempo di giacenza. Sotto Windows questa utility è stata implementata dal Norton DeskTop (dell'ormai noto Peter Norton), per il Macintosh ci ha invece pensato Dan Walkowski con questo programmino (si fa per dire: 180K) shareware.

TrashMan è composto da tre parti: un motore, un pannello di controllo e uno «svuotatore». Anche se dal modo di installazione potrebbe sembrare un'estensione in realtà si tratta di una vera e propria applicazione che gira in background. Questo per tranquillizzare coloro i quali non amano troppo le estensioni e le bombe che prima o poi finiscono col generare.

TrashMan permette di selezionare al minuto la permanenza dei file nel cestino, e provvede automaticamente a cancellare quelli che abbiano superato il limite. Si può anche settare la cancellazione forzata dei file protetti. Peccato che non sia possibile affiancare, a questa, una funzione di svuotamento basata anche sulla dimensione totale del cestino, cosa che invece fa la routine di Peter Norton sotto Windows.

Naturalmente gira solo sotto System 7 visto che negli altri sistemi non è necessaria.

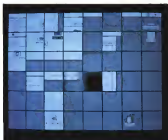
TrashMan
Il pannello di controllo.

Dark Side of the Mac

Versione 2.0.5 - 1991
Freeware

Il salva schermo è un accessorio praticamente indispensabile. I monitor a tubi catodici vanno infatti incontro a dei decadimenti di luminosità che dipendono dal tempo in cui i pixel sono illuminati.

Una immagine statica non completamente uniforme, quindi con pixel accesi e pixel spenti, lasciata sul video per qualche ora, provoca perciò un'immagine latente (in negativo) che rimane perennemente impressa nei fosfori. La cosa è ancora più sentita nei monitor a colori ed anche gli LCD non ne sono completamente immuni anche se le cause tecniche sono altre.

Dopo i primi esempi di salva-video, che si limitavano a oscurare lo schermo o a generare semplici linee vaganti, sono arrivati quelli che permettono anche di scegliere tra vari tipi di animazione e, all'interno di un tipo, vari parametri quali la velocità, il colore, il numero di oggetti e così via.

Dark Side of the Mac
Uno degli effetti più carini.

Dark Side of the Mac, pur essendo freeware è di quest'ultima famiglia, è infatti composto da numerosi moduli autonomi che si possono selezionare dal pannello di controllo/lancio. Somiglia un po' ad AfterDark che però è una estensione e usa dei moduli esterni mentre Dark Side of the Mac è un lanciatore ritardato di applicazioni che gira in background.

Zoom Bar

Versione 2.1 - 1992
Shareware (5$)

L'uso delle finestre nidificate è il cuore del sistema operativo Macintosh ed anche il suo punto di forza per la facilità d'uso che ne consegue.

Purtroppo però con i nuovi dischi rigidi molto capienti, gli innumerevoli programmi a disposizione e la scelta di tenere il più possibile divisi i documenti per tema, il monitor si affolla rapidamente di finestre sovrapposte delle forme e dimensioni più disparate.

Neppure la soluzione di tenere pigiato il tasto Option mentre si seleziona la nuova cartella (cosicché la precedente si chiuda da sé) risolve completamente il problema, perché spesso si deve risalire alle varie finestre genitrici per cercare un documento o per effettuare una copia.

Zoom Bar
Non più finestre su finestre su finestre su...

Zoom Bar ci viene incontro permettendo la chiusura «intelligente» delle finestre: se si tiene premuto lo shift la finestra non si chiude ma si contrae alla sola «Drag Bar» e si impila sotto al menu mela.

Basta poi un click per farla riesplodere nel medesimo punto dov'era inizialmente. Se si lavora con un monitor normale è una estensione indispensabile per tenere ordinata la scrivania.

The Sound Tracker

Versione 0.9 - 1992
Freeware (beta)

Suonare col computer e una delle cose che più emoziona, se poi la musica esce direttamente dal computer, e sembra che sia proprio suonata da un'orchestra allora lo spettatore rimane proprio a bocca aperta. Anche gli «esperti» restano poi di stucco quando vedono che 3 minuti di musica occupano appena un centinaio kappa sul disco.

Il sistema usato è quello dei moduli sonori già sviluppati per Amiga, Atari ed MS-DOS (con soundblaster). Si tratta di file con estensione .MOD che contengono quattro canali stereo di suoni campionati. I suoni vengono mandati al generatore sonoro interno e da qui alle uscite stereo del Macintosh o all'alto parlante interno (mono).

Il programma è in grado di visualizzare anche l'oscillogramma del suono o, molto più interessante, lo spettrogramma (per chi segue anche AUDIOREVIEW e un'immagine nota). Molto comoda per chi vuol suonarci insieme e la possibilità di cambiare il pitch (tonalità) dei suoni senza variare la velocità di esecuzione oppure cambiare la velocità senza modificare la tonalità (utile per riconoscere passaggi molto articolati). Si può controllare il volume generale e quello singolo traccia per traccia.

The Sound Tracker
Esecuzione in corso... peccato non possiate «sentire»!

Purtroppo, a causa della gran mole di calcoli che deve fare, senza alcun aiuto hardware, il 68000 non è sufficiente, così questo programma gira solo su Macintosh con almeno il 68020. È una applicazione e gira anche in background.

Raccolta FONT-1

1990 - 1992
GreyChicago (BitMap)
BlackForest (Type 1)
Braille (BitMap)
CartWrite (Type 1)
InkaBod (Type 1)
SlabFace (Type 1)
HandWriting (T.T. e Type 1)
WoodcutDropsCaps I e II (BitMap)

Perché un disco di font? Perché in fondo non bastano mai, e anche perché spesso non è facile acquistare un unico font ma vengono venduti in gruppi o famiglie alquanto costosi.

Questi invece sono tutti di pubblico dominio a l'unico impegno è così quello di onorare il pagamento di quelli shareware se li si usa regolarmente.

GreyChicago - Classico font Chicago in colore grigio, quello dei menu non attivi, utile in HyperCard per i bottoni non selezionabili.

CartWrite - Ispirato al font «Ponderose» della Adobe, simula il legno.

InkaBod - Font spigoloso senza curve e con tutti gli angoli a 45 gradi, basato sul font Nordic.

BlackForest - Anche questo tagliato a 45 gradi ma basato su «Old World German Feel».

Braille - Necessita di una carta speciale a rilievo e permette la stesura di documenti per i non vedenti.

SlabFace - È un font ottimo per titoli e cartelloni.

HandWriting - Si tratta di un font scritto a mano e ripreso con uno scanner, poi è stato ripassato in outline.

WoodcutDropsCaps - Sempre con lo scanner sono stati ripresi alcuni capoversi da un libro per bambini dell'800, purtroppo non ci sono tutte le lettere dell'alfabeto.

Grey Chicago
Black Forest
Braille:
Cartwrite
Inka Bod
Slab Face
Hand writing

FONT-1 - *GreyChicago, BlackForest, Braille, CartWrite, InkaBod, SlabFace, HandWriting, WoodcutDropsCaps.*

Classic Daleks
Più classico di così

Classic Daleks
Versione 1.0 1992
Freeware

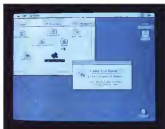
Il nome già lo dichiara, è il classico Daleks leggermente migliorato nella velocità e nei livelli ma pressoché identico nell'uso. È uno di quei giochini apparentemente banali, invece è necessaria una strategia più che consolidata se si vuol superare almeno il terzo livello.

Non è un gioco a tempo e nemmeno serve colpo d'occhio o abilità manuale, ci vuole invece concentrazione e un po' di fortuna. Il gioco sta tutto nel riuscire a distruggere tutti i robot che si dirigono inesorabilmente verso di voi. Non si hanno armi a disposizione salvo uno schermo distruttore ad un solo colpo che distrugge tutti i robot che vi stanno vicini (molto vicini). Però i robot si distruggono da soli se si scontrano tra loro o urtano i rottami di un precedente scontro. La strategia è quindi quella di «piazzarsi» dietro un mucchio di rottami e attendere. Detto così sembra semplice, ma in pratica son dolori.

Folder Icon Maker
Versione 1.0 1992
Freeware

Una delle cose più carine del System 7 è la possibilità di cambiarsi a piacimento le icone delle applicazioni. In realtà la cosa non è limitata alle applicazioni ma a tutti gli oggetti della scrivania, quindi anche ai dischi e alle cartelle.

Prendendo spunto allora dalla cartella sistema, che presenta l'icona del Finder (la small icon) al centro della cartella, l'autore di Folder Icon Maker ha realizzato questa utility che preleva dal resource fork di un programma la small icon (quella per intenderci che viene messa nella barra dei menu quando l'applicazione è attiva), e la incolla al centro di una cartella qualsiasi.

Con questa idea originale e brillante ha così permesso agli utenti del System 7 di riconoscere al volo l'applicazione contenuta dentro una cartella anche senza leggerne il nome. Anche questo programma è un'applicazione normale che non fa altro che generare ed incollare la nuova immagine nella finestra di info della cartella.

Folder Icon Maker
Nuova faccia per vecchie cose

Valter Di Dio è raggiungibile tramite MC-link alla casella MC0008

Versioni aggiornate

Dalla data della loro pubblicazione alcuni programmi sono usciti in una versione aggiornata. Dal momento che, per motivi tecnici non è possibile, almeno per ora, aggiornare le versioni distribuite su dischetti, comunichiamo comunque quali titoli sono variati e qual è la versione più recente accessibile (per gli abbonati) attraverso MC-link.

Arcmac 1.3e Arcatore/dearcatore compatibile MS-DOS + command line interface

Disinfectant 2.8 Riconosce e distrugge anche i virus CODE 252, MBDF e INIT1984

NumberCrunch 1.4 Matematica, calcolo analitico, grafici di funzioni. Potente ed intuitivo 6/1990

PopChar 2.3 - Tabella pop-up dei caratteri. Nuova versione, moltissime migliorie, funzioni speciali per SoftPC

RamDisk 3.01 - Disco virtuale in RAM ora compatibile System 7

SaveATree 1.5.2 - Nuova versione, corretto bug per i 68000

Scroll2 2.1.11 Ora compatibile System 7, 32-bit clean, contiene estensione per QK2

Speedometer 3.0 - Serie completa di test di velocità anche comparativi per tutti i modelli Mac. 10/1991

ZTerm 0.90 Finalmente con script e set multipli di macro, configurazioni complete per ciascuna BBS in rubrica, timer, Balloon Help

MS

Operator overloading e conversioni di tipo definite dall'utente

di Corrado Giustozzi

Sempre proseguendo nella nostra fase di «ripasso», nella quale stiamo riprendendo in esame i concetti visti agli inizi del nostro viaggio nel C++ per approfondirli e puntualizzarli, torniamo questo mese ad occuparci di operator overloading e di questioni ad esso connesse quali le conversioni di tipo definite dall'utente

Siamo quasi al termine di questa «seconda fase» del nostro excursus nel C++, nella quale ci occupiamo di rivedere ed approfondire quei concetti talvolta solo accennati nella prima esposizione del linguaggio

Queste puntualizzazioni ci metteranno in grado non solo di conoscere tutti gli aspetti e le caratteristiche del C++ ma anche di guadagnare una visione più unitaria del linguaggio di Stroustrup dato che come stiamo vedendo, ciascun concetto è in realtà intimamente legato agli altri

La prova ci viene proprio dal tema di questo mese *l'operator overloading* Ne abbiamo parlato la prima volta se vi ricordate, più di un anno fa per la precisione su MC 106 dell'aprile 1991 Solo che all'epoca non potevo dirvi tutto su questo argomento per la mancanza di altri concetti fondamentali che sono venuti solo in seguito quali i tipi *reference*, i meccanismi di conversione di tipo e le regole per la risoluzione delle ambiguità nelle chiamate delle funzioni overloaded Oggi invece, che abbiamo un background più completo, possiamo adeguatamente completare la trattazione dell'operator overloading ivi compresi alcuni casi speciali o argomenti collaterali

Overloading degli operatori e conversioni di tipo

Lasciatemi dunque ritornare brevissimamente sulle idee di base In C++ è possibile estendere il significato nativo degli operatori predefiniti del linguaggio per fare in modo che essi possano agire anche sui *tipi di dati utente* Ciò serve per poter mantenere una notazione consistente nei programmi sia che si stiano utilizzando i tipi nativi sia che si stiano utilizzando tipi utente

L esempio classico è quello dei numeri complessi, che come sappiamo sono una estensione dei numeri reali Disponendo di un tipo **complex** è possibile estendere il significato delle quattro operazioni fra reali facendole diventare operazioni fra complessi così il simbolo **+** potrà essere utilizzato indifferentemente per la somme fra **int** la somma fra **float** e la somma fra **complex** Per fare ciò occorre ovviamente definire il *significato* della somma fra complessi e quindi fornire una funzione che implementi tale significato

Strettamente collegato al problema dell'*operator overloading* vi è quello delle conversioni di tipo Sappiamo che in C ed in C++ è possibile mescolare in una stesse espressione tipi di dati differenti senza (quasi) problemi, dato che il compilatore si occupa, magari con qualche leggera rimostranza di gestire automaticamente le necessarie conversioni di tipo Ad esempio la somma fra un intero ed un reale è perfettamente lecita, in quanto il compilatore sa come fare ad eseguirla esso converte prima l **int** in un **float** e quindi somma i due **float** Tuttavia quando abbiamo a che fare con tipi di dati utente le cose non vanno altrettanto lisce, come facciamo, ad esempio a fare una somma fra un reale ed un complesso? In un caso del genere ovviamente il compilatore non sa che fare, e dunque dobbiamo dirglielo noi Le possibili soluzioni sono due o definiamo un *ulteriore* operatore di somma che accetti come argomenti un **float** ed un **complex** e sbrighi lui l'operazione, ovvero definiamo una conversione implicita fra tipo **float** e tipo **complex** e lasciamo che il compilatore svolga la somma fra reale e complesso convertendo prima il reale in complesso e poi applicando il già definito operatore di somma fra complessi Quale delle due soluzioni vade applicata non si può gene

<table>
<tr><td>+</td><td>-</td><td>*</td><td>/</td><td>%</td><td>^</td><td>&</td><td>|</td></tr>
<tr><td>~</td><td>!</td><td>,</td><td>=</td><td><</td><td>></td><td><=</td><td>>=</td></tr>
<tr><td>++</td><td>--</td><td><<</td><td>>></td><td>==</td><td>!=</td><td>&&</td><td>||</td></tr>
<tr><td>+=</td><td>-=</td><td>/=</td><td>%=</td><td>^=</td><td>&=</td><td>|=</td><td>*=</td></tr>
<tr><td><<=</td><td>>>=</td><td>[]</td><td>()</td><td>-></td><td>->*</td><td>new</td><td>delete</td></tr>
</table>

Figura 1 Questi sono tutti e soli gli operatori del C++ che possono essere sottoposti ad overloading Per alcuni come l operatore «virgola» ciò non ha molto senso però è ugualmente consentito per completezza

ralmente dire a priori anche se la seconda sembrerebbe a prima vista più elegante e conveniente. In pratica però tutto dipende dalla particolare situazione nella quale ci si trova.

Bene, questi sono dunque i due temi della puntata: come definire e usare l'overloading degli operatori e come definire e usare le conversioni fra tipi di dati utente e tipi nativi.

Operator functions

Già sappiamo che l'overloading degli operatori viene attuato mediante la definizione di speciali funzioni dette *operator functions*. Queste sono simili alle funzioni ordinarie ma il loro nome è formato dalla keyword **operator** seguita dal simbolo dell'operatore che si intende ridefinire. Così ad esempio una *operator function* per estendere il significato dell'operatore di *shift a sinistra* si dovrà necessariamente chiamare **operator<<()**.

Ciò che succede nella pratica è che il compilatore provvede a sostituire la opportuna notazione funzionale dovunque compaia l'operatore sottoposto ad overloading, e dunque la notazione con gli operatori è solo una scorciatoia tipografica a vantaggio della leggibilità del codice. In altre parole dato un operatore @, **dovunque noi scriviamo qualcosa del tipo a@b il compilatore legge operator@(a,b)** e risolve l'espressione in questo modo.

Praticamente tutti gli operatori del C++ possono essere sottoposti a overloading, anche se tale operazione per alcuni di essi non ha molto senso o non è particolarmente utile. Quelli per i quali ciò è permesso sono riportati nella tabellina di figura 1: restano fuori solo l'operatore di *scope resolution* (**::**), l'*operatore ternario* (**?:**) e due forme in cui viene usato l'*operatore punto*.

Notiamo subito tre cose. La prima è che con l'operator overloading non si possono *creare nuovi operatori* ma solo estendere il significato di quelli preesistenti, ad esempio non è lecito definire un nuovo operatore di *elevamento a potenza* come quello del Fortran (******) in quanto il token «******» non fa già parte del C++.

La seconda cosa è che pur potendo mutare il significato degli operatori non è possibile alterarne la *priorità*: così ad esempio l'espressione **a==b+c** continuerà ad essere valutata dal compilatore come se fosse scritta **a==(b+c)** indipendentemente da cosa sono **a**, **b** e **c** e dal significato attribuito agli operatori == e +. La terza cosa è che non è possibile modificare il *numero di argomenti* di un operatore, ovvero non posso definire un **!** *binario* ovvero un **%** *unario*.

Le operator function possono essere *member function* oppure no, e la scelta dipende essenzialmente dalla situazione in cui ci si trova. In ogni caso esse devono avere almeno un argomento di tipo definito dall'utente, ossia almeno uno degli argomenti deve essere una classe: ciò serve per scongiurare la possibilità di ridefinire il significato nativo degli operatori, che sarebbe stata altrimenti possibile (ad esempio qualche burlone potrebbe ridefinire la somma fra interi come sottrazione...).

Nel caso delle member function ricordo che, ove esse non siano **static**, vi è sempre un argomento che viene passato implicitamente ed è il puntatore **this**: così un operatore binario può essere definito come una member function con un solo argomento ovvero come una funzione globale con due argomenti, mentre un operatore unario può essere definito come una member function senza argomenti ovvero come una funzione globale con un solo argomento. Nel caso poi che entrambe le possibilità siano presenti nel programma, sarà compito del compilatore provvedere a risolvere l'ambiguità mediante il noto meccanismo dell'accoppiamento dei parametri che si usa in generale per le funzioni sottoposte ad overloading.

```
 1:
 2: class complex {
 3:
 4:     private:
 5:
 6:         double      re, im;
 7:
 8:     public:
 9:
10:         complex( double r, double i )   { re=r; im=i; }
11:
12:         friend complex operator+( complex, complex );
13:         friend complex operator-( complex, complex );
14:         friend complex operator*( complex, complex );
15:
16: }
17:
```

Figura 2 - Una ipotetica classe ***complex*** *nella quale sono definiti gli operatori di somma, sottrazione e prodotto fra numeri complessi.*

Conversione dei tipi utente

Il motivo principale per cui si effettua l'operator overloading è ovviamente quello di poter considerare i *tipi di dati utente*, ossia le classi, alla stessa stregua dei *tipi di dati nativi* del linguaggio; ciò consente di scrivere espressioni che comprendono tipi utente usando la medesima sintassi che si usa coi tipi nativi, a tutto vantaggio della consistenza e della chiarezza espressiva.

È dunque se **a** e **b** sono due oggetti di tipo **complex** (date un'ipotetica classe **complex** che rappresenti i numeri complessi) possiamo scrivere **a+b** per indicarne la somma, ove l'operatore di somma che verrà applicato dal compilatore sarà ovviamente quello da noi definito per la somma di complessi.

Bene, ma cosa succede se vogliamo mescolare i tipi nativi con quelli utente? Ad esempio come possiamo dare un significato all'espressione **a*2.0** se a è un **complex**?

Qui entra in gioco il delicato discorso delle *conversioni* cui accennavo prima. Il problema può infatti risolversi in diversi

```
 1:
 2: class complex {
 3:
 4:     private:
 5:
 6:         double      re, im;
 7:
 8:     public:
 9:
10:         complex( double r, double i )   { re=r; im=i; }
11:
12:         friend complex operator+( complex, complex );
13:         friend complex operator+( double, complex );
14:         friend complex operator+( complex, double );
15:
16:         friend complex operator-( complex, complex );
17:         friend complex operator-( double, complex );
18:         friend complex operator-( complex, double );
19:
20:         friend complex operator*( complex, complex );
21:         friend complex operator*( double, complex );
22:         friend complex operator*( complex, double );
23:
24: }
25:
```

Figura 3 - Per consentire ad un ***complex*** *di partecipare ad operazioni assieme ad un double occorre aggiungere ulteriori operatori per ciascuno dei casi particolari.*

```
[illegible]
    public:
        [illegible]
        friend [illegible]
        friend [illegible]
        friend [illegible] complex [illegible]
[illegible]
```

[illegible] permetta di operare [illegible] **complex** e [illegible] **float** [illegible] compilatore [illegible]

[illegible] Focalizziamo dunque la nostra attenzione sull'ipotetica classe **complex** di figura 2 e vediamo come possiamo dotarla della possibilità che sue istanze partecipino in espressioni algebriche assieme a valori di tipo **double**. Come si vede la classe è già dotata di tre operatori che specificano il significato della somma, della differenza e del prodotto di due **complex**: quello che vogliamo fare è dotare la classe della possibilità di operare assieme a tipi di dati che non siano **complex**.

Bene, la prima soluzione che ci viene in mente è quella di proseguire il lavoro di overloading degli operatori elencando tutte le possibili situazioni in cui un **complex** possa avere a che fare con un **double** e definendo esplicitamente la particolare operazione da svolgere in ciascuno di questi casi. Ciò ci porta a definire *tre* operatori di somma, tre di sottrazione e così via (figura 3). In questo modo siamo al sicuro: quando scriviamo **2.0*a** il compilatore userà la operator function **operator*(double,complex)**, quando scriviamo **a+2.0 userà** la **operator function operator+(complex,double)** e così via. Tutto a posto, dunque, ma c'è ovviamente qualcosa che non va. Preparare una classe in questo modo è noioso e prolisso, dato che ogni operatore che si fornisce va ripetuto per tante volte quante sono gli accoppiamenti considerati fra il tipo della classe ed i tipi nativi. Per classi non banali questo lavoro può diventare decisamente insostenibile.

È allora possibile agire in altro modo, sulla falsariga di come avvengono le operazioni miste fra tipi di dati nativi. In effetti quando ad esempio scriviamo **2.0*3** il compilatore non applica una speciale somma fra un **float** ed un **int**, piuttosto *converte* l'int in **float** e quindi esegue la somma fra due **float**. Nel caso della nostra classe **complex** possiamo fare la stessa cosa specificando al compilatore come si fa a convertire un **double** in un **complex**. Nulla di più semplice: basta aggiungere alla classe **complex** un apposito costruttore che sia in grado di costruire tipi **complex** a partire da *un solo* **double** (figura 4). In questo modo un'espressione del tipo **a+2.0** verrà interpretata dal compilatore come **operator+(a,complex (2.0,0))** riducendo dunque nella somma di due complessi.

Operatori di conversione

Se è possibile, come abbiamo visto, convertire facilmente un tipo nativo in un tipo utente, è anche possibile il viceversa, ossia convertire un tipo utente in un tipo nativo. Una conversione del genere, che è assai meno frequente ma può comunque rivelarsi necessaria in particolari situazioni, si effettua mediante overloading degli *operatori di conversione*. Cosa sono tali

```
    [illegible] implementazione esatta di numeri razionali

class rational {
    [illegible]
        [illegible] den;
    [illegible]
        [illegible] ( int d [illegible] )   { num=n, den d }
        [illegible]
        friend [illegible] operator+( rational, rational ),
        friend [illegible] operator*( rational, rational ),
};

[illegible]

    [illegible]
}

[illegible] rational b )
{
    [illegible]
    [illegible]
    return [illegible]
}

[illegible] )
{
    [illegible]
    [illegible] a num * b num;
    [illegible] a den * b den;
    [illegible] );
}
```

Figura 5a. La classe ***rational*** *permette di rappresentare [illegible] razionale. Essa è [illegible] degli operatori di somma e moltiplicazione [illegible] di conversione a* ***float***

```
1:  // conviasc : esempio di conversione da tipo [illegible]
2:
3:  #include <iostream.h>
4:  #include "rational.h"
5.
6:
7:  main()
8:
9:  {
10:
11.     rational     a(2,3), b(4,5), s, p,
12:     float        fa, fb, fs, fp;
13:
14:
15:     fa = float( a );              // conversione con notazione funzionale
16:     fb = float( b );
17:
18:     cout << "a   =" << fa << "\n",
19:     cout << "b   =" << fb << "\n",
20:
21:     s = a + b;
22:     p = a * b;
23:
24:     fs = (float)s;                // conversione con notazione "cast"
25:     fp = (float)p;
26:
27:     cout << "a+b =" << fs << "\n";
28:     cout << "a*b =" << fp << "\n";
29:
30. }
```

Figura 5b Un semplice programma di esempio che consente di verificare il funzionamento della classe ***rational*** *di figura 5a*

operatori? Semplicemente quelli che danno origine ai cosiddetti «*cast*», ovvero alle operazioni esplicite di conversione di tipo

In C++ il cast può essere esteso per comprendere conversioni da tipi utente a tipi nativi, e ciò si fa definendo una speciale member function nella classe che dovrà avvantaggiarsi della conversione. La struttura sintattica di tale member function è del tipo **X::operator T()** dove **T** è uno dei tipi nativi, e significa che il tipo utente **X** verrà convertito nel tipo nativo **T**. Va notato per inciso che in C++ il cast è a tutti gli effetti equivalente ad una chiamata di funzione tanto che è possibile addirittura scriverlo mediante una *notazione funzionale* al posto della consueta notazione «cast» tipica del C. In altre parole volendo convertire **a** ad intero, qualsiasi cosa sia **a** in C++ posso invocare la conversione sia mediante il cast **(int)a** sia mediante la chiamata di funzione **int(a)**: è proprio questa equivalenza che ci permette di definire le nostre conversioni di tipo le quali in effetti altro non sono che overloading delle funzioni predefinite di conversione

E vediamo dunque con un caso pratico come si possono implementare queste conversioni. Per farlo ho inventato l'esempio di figura 5 che implementa un tipo di dati detto **rational** il quale è in grado di rappresentare con precisione assoluta dei numeri razionali. Un **rational** è infatti definito come una coppia di interi che rappresentano rispettivamente numeratore e denominatore del numero razionale: tutte le operazioni fra rational vengono svolte separatamente su questi due interi in modo da conservare una rappresentazione esatta del numero in questione

In figura 5a troviamo dunque la classe **rational**, ovviamente ridotta ai minimi termini per motivi didattici ma pur sempre funzionante. All'interno della classe ho inserito giusto un paio di operazioni: la somma ed il prodotto, ed ho previsto l'operatore di conversione **float** che trasformi un razionale della classe **rational** in un **float** eseguendo il quoziente fra il numeratore ed il denominatore. Il codice che segue la definizione della classe implementa appunto tali funzioni e credo sia talmente chiaro da non meritare particolari spiegazioni. Basta solo notare la dichiarazione dell'operatore di conversione fra **rational** e **float** che per quanto detto prima è del tipo **rational::operator float()**

Il semplice **main** di prova si trova in figura 5b e, come si vede, non fa altro che controllare la funzionalità della classe esercitando le varie operazioni previste. In particolare cominciamo col dichiarare i due **rational a** e **b** che valgono rispettivamente **(2,3)** e **(4,5)**. Nelle righe 15-19 controlliamo subito la conversione a **float** facendoci stampare il valore decimale equivalente di **a** e **b**. Nelle righe 21 e 22 calcoliamo la somma ed il prodotto di **a** e **b** effettuati nel loro formato nativo grazie all'overloading sugli operatori **+** e *****, dopodiché (righe 24-28) convertiamo tali risultati in **float** e li facciamo stampare. Da notare che le conversioni nelle righe 15-16 sono effettuate con la notazione funzionale mentre quelle nelle righe 24-25 sono effettuate con la notazione a cast. Per quanto detto prima queste due forme sono perfettamente equivalenti, a me personalmente piace di più il cast che balza immediatamente all'occhio come una conversione piuttosto che sembrare una funzione qualsiasi, ma usare l'una o l'altra notazione è solo questione di stile

```
a    =0.666667
b    =0.8
a+b  =1.466667
a*b  =0.533333
```

Figura 5c Il risultato dell'esecuzione del programma di figura 5b

Come si vede dal risultato riportato in figura 5c tutto ha funzionato come ci aspettavamo. Tornando a guardare la figura 5b non possiamo dunque non rimanere piacevolmente soddisfatti dalla pulizia del programma che effettivamente manipola i tipi **rational** esattamente come se fossero tipi nativi del linguaggio. Con poco lavoro supplementare si potrebbe ora dotare la classe **rational** di ulteriori operatori ed irrobustirla un pochino, ottenendo così uno strumento utile nei calcoli su numeri decimali in quanto consente di evitare tutti gli errori di rappresentazione tipici del floating point

Conclusioni

Lo spazio stringe e dunque mi avvio rapidamente alla conclusione. Vorrei solo fare osservare una questione relativa all'efficienza di quanto abbiamo visto finora. Innanzitutto va detto che tipicamente l'implementazione delle operator function è molto semplice, e quindi vale quasi sempre la pena di dichiararle **inline**. La stessa cosa vale naturalmente per le funzioni di conversione dei tipi utente. In questo modo si può stare tranquilli che la gestione dei tipi utente sarà sempre piuttosto efficiente

In secondo luogo vorrei far notare che in generale è possibile dichiarare tutte queste funzioni in modo che accettino come parametri delle **reference** agli oggetti anziché gli oggetti veri e propri. In questo modo si evita la copia dei parametri originali in copie locali, a tutto vantaggio dell'efficienza in esecuzione. Ovviamente questo accorgimento è tanto più efficace quanto più voluminosi sono gli oggetti coinvolti nell'operazione, ad esempio una somma tra matrici andrà obbligatoriamente definita in tale modo, dato che l'overhead connesso alla copia delle matrici oggetto della somma sarebbe inaccettabile. Volendo si potrebbe anche definire come **reference** il valore *ritornato* dalla funzione, ciò però non è in genere consigliabile in quanto, così facendo, nella maggior parte dei casi il compilatore sarà costretto ad allocare dinamicamente una variabile temporanea di cui tornare l'indirizzo alla funzione chiamante: ed il costo di tale allocazione e deallocazione è sicuramente maggiore di quello connesso al ritornare una copia del valore risultante

E con queste ultime annotazioni termino qui la puntata. L'appuntamento come al solito, è al mese prossimo MC

Corrado Giustozzi è raggiungibile tramite MC-link alla casella MC0006

Un po' di tipi per le stampanti

di Sergio Polini

Stampanti: un bel problema. Si va dalla varietà dei tipi (a 9 o 24 aghi, a margherita o a getto d'inchiostro, laser PCL o PostScript), alla moltitudine delle diverse sequenze di controllo con le quali ogni stampante pretende che le venga indicato come portare a termine una data operazione. Mentre Windows ci aiuta notevolmente ad astrarre dalle specifiche caratteristiche delle varie periferiche, sotto MS-DOS si è condannati a tener conto di ogni particolarità, al punto che si va da programmi in grado di funzionare solo su un tipo di stampante, a programmi accompagnati da decine e decine di driver, la maggior parte dei quali praticamente inutili. Da questo mese, cominceremo a tentare concretamente di porre rimedio, per quanto possibile, ad una tale situazione

Nel numero di aprile abbiamo passato in rassegna i diversi meccanismi mediante i quali Windows ci permette di prescindere, in buona misura, dalle particolarità di ogni stampante. Il nostro scopo era quello di trarre qualche ispirazione per tratteggiare una soluzione del problema della dipendenza dall'hardware anche sotto MS-DOS, pure se limitata alla stampa di soli testi (e, ovviamente, a programmi realizzati con il Turbo Pascal).

Astraendo dalle specificità di Windows, avevamo individuato i seguenti requisiti: possibilità di installare e iniziare a usare rapidamente qualsiasi stampante, senza bisogno di cimentarsi nella scrittura di un device driver; rapido accesso a informazioni circa le stampanti installate e l'eventuale stampante di default; possibilità di cambiare da qualsiasi applicazione, temporaneamente o permanentemente, le impostazioni variabili di una stampante; possibilità di scegliere facilmente i font disponibili e di tenere sotto controllo la posizione corrente della testina di stampa sul foglio; possibilità di interrompere in ogni momento una stampa e di mantenere pieno controllo in caso di errore critico.

È ora giunto il momento di metterci all'opera.

Una directory ad hoc

Il nostro primo obiettivo sarà quello di realizzare programmi che possano tutti accedere a comuni definizioni di stampanti (e solo quelle che l'utente intende concretamente utilizzare), mantenute in una apposita directory, nonché di mettere in grado l'utente di aggiungere in ogni momento nuove definizioni, o modificare quelle già presenti, mediante un programma di utilità. Tale directory sarà, per default, C:\TVPRNS; rimarrà comunque possibile sceglierne un'altra directory, a condizione di renderla accessibile mediante una variabile dell'environment di nome TVPRNDIR.

Nella interfaccia della unit PRSETUP (figura 1) compaiono quindi, tra l'altro, una funzione *ChangeToTVPRNDIR* e una procedura *RestoreDirectory*, che vanno ovviamente usate «in coppia»: la funzione cambia la directory corrente in quella dedicata alle definizioni delle stampanti, ritornando TRUE se l'operazione riesce; la procedura ripristina la directory che era corrente prima della chiamata della funzione. Da notare che, grazie all'uso della procedura *ChDir* del Turbo Pascal, i cambiamenti di directory hanno effetto anche su diversi drive.

La unit PRSETUP è troppo lunga per poter essere illustrata tutta in una volta; la figura 2 propone quindi un breve stralcio della sua implementazione, comprendente l'indicazione delle altre unit «usate», le dichiarazioni della funzione e della procedura di cui stiamo parlando e delle variabili di cui queste hanno bisogno.

È tutto piuttosto semplice, mi limito quindi a farvi osservare che la ricerca della directory viene effettuata in due tempi: prima si cerca un'eventuale variabile dell'environment di nome TVPRNDIR, quindi, se questa non risulta definita, si assume che la directory sia C:\TVPRNS. Vedremo più avanti come il programma di installazione delle stampanti e i programmi applicativi facciano uso del tutto.

Valori numerici

Abbiamo bisogno di una interfaccia utente mediante la quale accedere alle caratteristiche di una stampante. In concreto, abbiamo bisogno di dialog box con alcuni tipi di «campi» attraverso i quali visualizzare e modificare in modo semplice ma corretto alcuni valori.

La unit PRSETUP definisce quindi in primo luogo alcuni tipi e alcune classi derivate da *TInputLine*: *TInputWord* e *TInputReal*, ad esempio, consentono l'immissione di numeri interi non negativi e numeri reali positivi. Vengono ridefiniti i metodi *DataSize*, *SetData*, *GetData* e *Valid*, come illustrato nella figura 3. Anche qui è tutto molto semplice, sottolineo solo alcuni punti.

Ambedue le classi hanno una variabile d'istanza *Value*, di tipo *Word* in un caso e *Real* nell'altro, cui viene assegnato il valore numerico della stringa

immessa dall'utente, nel metodo *TInputWord.Valid*, tuttavia, la conversione da stringa a numero mediante la procedura *Val* non viene effettuata direttamente su *Value*, ma su una variabile locale *V* di tipo *Integer*. Preciso subito che, nonostante sia in generale più corretto usare una variabile di tipo *Longint* (ricordate come mi colse in fallo Salvatore Besso su MC-link? Chi non ricordi, può rileggersi la chiacchierata di marzo), in questo caso non è necessario, in quanto l'utente non potrà immettere più di quattro cifre e questo esclude a priori problemi di overflow. La variabile *V* serve solo per verificare che non venga immesso un numero negativo. La classe *TInputWord*, in altre parole, non ha portata generale, ma è disegnata in modo da rispondere alle specifiche esigenze di alcune unit, analogo il destino della classe *TInputReal*, in cui, ad esempio, il metodo *SetData* è implementato in modo da rappresentare sempre il numero con due cifre decimali.

Qualcuno potrebbe ora osservare che non è questo il modo migliore per defi-

```
unit PrSetup;
{*$F+ O+ X+ S-*}
interface

uses Objects, Drivers, Views, Dialogs, MoreCtls;

const
  Ports : array[1..8] of String[5] =
    ('LPT1:', 'LPT2:', 'LPT3:', 'COM1:', 'COM2:', 'COM3:', 'COM4:', 'FILE');

type

  PStr30 = ^TStr30;
  TStr30 = String[30];

  PInputCtrlString = ^TInputCtrlString;
  TInputCtrlString = object(TInputLine)
    CStr: TStr30;
    Mand: Boolean;
    constructor Init(Bounds: TRect; Mandatory:Boolean);
    procedure GetData(var Rec); virtual;
    procedure SetData(var Rec); virtual;
    function Valid(Command: Word): Boolean; virtual;
  end;

  PInputWord = ^TInputWord;
  TInputWord = object(TInputLine)
    Value: Word;
    function DataSize: Word; virtual;
    procedure GetData(var Rec); virtual;
    procedure SetData(var Rec); virtual;
    function Valid(Command: Word): Boolean; virtual;
  end;

  PInputReal = ^TInputReal;
  TInputReal = object(TInputLine)
    Value: Real;
    function DataSize: Word; virtual;
    procedure GetData(var Rec); virtual;
    procedure SetData(var Rec); virtual;
    function Valid(Command: Word): Boolean; virtual;
  end;

  PFont = ^TFont;
  TFont = object(TObject)
    Name: TStr30;
    Ctrl: TStr30;
    CPI: Real;
    constructor Init(AName: TStr30; ACtrl: TStr30; ACPI: Real);
    constructor Load(var S: TStream);
    function Str: String;
    procedure Store(var S: TStream); virtual;
  end;

  PFontBox = ^TFontBox;
  TFontBox = object(TListBox)
    constructor Init(var Bounds: TRect; AScrollBar: PScrollBar);
    function GetText(Item: Integer; MaxLen: Integer): String; virtual;
  end;

  PPrinterSetup = ^TPrinterSetup;
  TPrinterSetup = record
    MUnit: Word;
    PaperHeight, PaperWidth: Real;
    OutPort: String[5];
    FontList: PCollection;
  end;

  PPrinterDef = ^TPrinterDef;
  TPrinterDef = record
    Name: String[30];
    FName: String[8];
    BoldOn, BoldOff, ULOn, ULOff: TStr30;
    Reset: TStr30;
    HeadOn, HeadOff: TStr30;
    Res: Word;
    ResetFont: Word;
    Cmd: String[37];
    Offset: Word;
    Setup: TPrinterSetup;
  end;

  PPrSetupDialog = ^TPrSetupDialog;
  TPrSetupDialog = object(TDialog)
    FName: PInputLine;
    FCtrl: PInputCtrlString;
    FCPI: PInputReal;
    FBox: PFontBox;
    Del: PButton;
    U: PRadioButtons;
    H W: PInputReal;
    P: PDDLCombo;
    constructor Init(var Bounds: TRect);
    procedure SetData(var Rec); virtual;
    procedure GetData(var Rec); virtual;
    procedure HandleEvent(var Event: TEvent); virtual;
    function Valid(Command: Word): Boolean; virtual;
  end;

function ChangeToTVPRNDIR: Boolean;
function ReadPrinterInfo(F: FNameStr; var PD: TPrinterDef): Boolean;
function WritePrinterInfo(F: FNameStr; var PD: TPrinterDef): Boolean;
procedure RestoreDirectory;

const
RFont: TStreamRec = (
  ObjType: 20000;
  VmtLink: Ofs(TypeOf(TFont)^);
  Load: @TFont.Load;
  Store: @TFont.Store);
```

Figura 1 - L'interfaccia delle unit PRSETUP.

nire classi per l'input di dati numerici, e avrebbe ragione. Sarebbe preferibile prevedere un valore minimo e uno massimo, da inizializzare mediante appositi parametri del constructor; si dovrebbe poi verificare che il valore immesso non sia ne inferiore al minimo ne superiore al massimo; si dovrebbe, in breve, seguire l'esempio della classe *TNumInputLine* proposta dalla Borland nella unit FIELDS (che trovate nella directory TVDEMOS). Non ho ritenuto, tuttavia, di usare quella classe, in quanto progettata per l'input di valori di tipo *LongInt* mentre mi servivano *Word* e *Real*; ho cercato, per altro verso, di contenere quanto più possibile il numero e la complessità dei metodi ridefiniti, allo scopo di non rendere ancora più lunga una unit già non breve.

Sequenze di escape

Ogni stampante ha le sue. Per sottolineare una frase, per scriverne un'altra in grassetto, occorre inviare alla stampante sequenze di caratteri, dette anche sequenze di controllo, introdotte spesso da un escape (il carattere ASCII 27). Per definire il comportamento di una stampante, occorre prevedere numerose di tali sequenze, a ciò si provvede con la classe *TInputCtrlString*.

Osservando la figura 1, si nota che si tratta di una classe derivata anch'essa da *TInputLine*, con due variabili d'istanza *CStr* e *Mand*. Quest'ultima, che verrà

```
implementation

uses Dos, App, MsgBox;

(* dichiarazione delle costanti                *)

var
  Path, OldPath: PathStr;

(* dichiarazione dei metodi delle classi *)
(* e di funzioni e procedure ausiliarie   *)

function ChangeToTVPRNDIR: Boolean;
var
  S: SearchRec;
begin
  GetDir(0, OldPath);
  Path := GetEnv('TVPRNDIR');
  if Path = '' then
    Path := 'C:\TVPRNS';
  {$I-} ChDir(Path); {$I+}
  ChangeToTVPRNDIR := IOResult = 0
end;

procedure RestoreDirectory;
begin
  {$I-} ChDir(OldPath); {$I+}
end;

end.
```

Figura 2 - Lo «scheletro» della implementazione della unit PRSETUP con le dichiarazione per ora unicamente delle funzione ChangeToTVPRNDIR *e delle procedura* RestoreDirectory.

avvalorata mediante il parametro *Mandatory* del constructor, serve a distinguere tra le «stringhe di controllo» che l'utente deve necessariamente indicare e quelle facoltative (magari perché fuori della portata della sua stampante). La variabile *CStr* appartiene ad un tipo *TStr30*, e cioè una stringa di 30 caratteri, come è anche la stringa immessa dall'utente. Vedremo, infatti, che il constructor chiamerà *TInputLine.Init* con un parametro *AMaxLen* pari proprio a 30. Si usa cioè una doppia stringa per ogni sequenza di controllo.

Il motivo dovrebbe essere evidente: si tratta di trovare un modo convenzionale di permettere all'utente di immettere stringhe di caratteri diversi da lettere, numeri e segni di punteggiatura (in particolare quelli con i codici da zero a 31), ma anche di convertire tali stringhe in sequenze comprensibili per una stampante. Quanto al primo aspetto, appare utile la convenzione adottata nel Lotus 1-2-3 per ogni carattere, un *backslash* («\») seguito dal suo codice ASCII in decimale. La variabile d'istanza Data, ereditata da *TInputLine*, punterà appunto a stringhe così composte. I file di definizione delle stampanti, peraltro, dovranno contenere le corrispondenti sequenze di controllo; le nostre dialog box, quindi, dovranno essere in grado sia di leggere tali sequenze e di convertirle nel formato convenzionale, sia di effettuare l'operazione inversa. La variabile d'istanza *CStr* conterrà la traduzione delle stringhe digitate dall'utente nel formato adatto per le stampanti. Per eliminare possibili ambiguità, chiameremo «stringa» quanto digitato dall'utente nel formato convenzionale e «sequenza» il corrispondente insieme di caratteri da inviare alla stampante.

Nella figura 4 è riprodotta la definizio-

```
function TInputWord.DataSize: Word;
begin
  DataSize := SizeOf(Word);
end;

procedure TInputWord.GetData(var Rec);
begin
  Word(Rec) := Value
end;

procedure TInputWord.SetData(var Rec);
begin
  Str(Word(Rec), Data^);
  SelectAll(True);
end;

function TInputWord.Valid(Command: Word): Boolean;
var
  Code: Integer;
  V: Integer;
begin
  if (Command <> cmCancel) and (Command <> cmValid) then begin
    Val(Data^, V, Code);
    if (Code <> 0) or (V < 0) then begin
      Select;
      MessageBox(#3 Numero non valido', nil, mfError + mfOkButton);
      Valid := False;
    end
    else begin
      Value := V;
      Valid := True;
    end;
  end
  else
    Valid := True;
end;
```

```
function TInputReal.DataSize: Word;
begin
  DataSize := SizeOf(Real);
end;

procedure TInputReal.GetData(var Rec);
begin
  Real(Rec) := Value;
end;

procedure TInputReal.SetData(var Rec);
begin
  Str(Real(Rec):MaxLen:2, Data^);
  SelectAll(True);
end;

function TInputReal.Valid(Command: Word): Boolean;
var
  Code: Integer;
begin
  if (Command <> cmCancel) and (Command <> cmValid) then begin
    Val(Data^, Value, Code);
    if (Code <> 0) or (Value <= 0.001) then begin
      Select;
      MessageBox(#3 Numero non valido', nil, mfError + mfOkButton);
      Valid := False;
    end
    else
      Valid := True;
  end
  else
    Valid := True;
end;
```

Figura 3 - I metodi ridefiniti per le classi TInputWord *e* TInputReal

```
function StrToCtrl(S: TStr30; var CS: TStr30): Boolean;
const
  Digits: set of Char = ['0'..'9'];
var
  i,j: Integer;
  Stat: Integer;
  V: Integer;
begin
  StrToCtrl := False;
  CS := '';
  if (Length(S) < 2) or (S[1] <> '\') then
    Exit;
  Stat := 1;
  i := 2;
  j := 1;
  V := 0;
  while i <= Length(S) do begin
    case Stat of
      1:    if S[i] in Digits then begin
              V := Ord(S[i])-Ord('0');
              Stat := 2;
            end
            else
              Stat := 5;
      2..3: if S[i] in Digits then begin
              V := V * 10 + Ord(S[i])-Ord('0');
              Inc(Stat);
            end
            else if S[i] = '\' then begin
              Dec(i);
              Stat := 4;
            end
            else
              Stat := 5;
      4:    if (S[i] = '\') and (V <= 255) then begin
              CS[j] := Char(V);
              Inc(j);
              Stat := 1;
            end
            else
              Stat := 5;
      5:    begin
              CS := '';
              Exit;
            end;
    end;
    Inc(i);
  end;
  if (S[i-1] in Digits) and (V <= 255) then begin
    CS[j] := Char(V);
    CS[0] := Char(j);
    StrToCtrl := True;
  end
  else
    CS := '';
end;


function CtrlToStr(CS: TStr30): TStr30;
label
  Out;
var
  i,j,d,m,n: Integer;
  S30: TStr30;
begin
  if Length(CS) > 15 then
    CS[0] := Char(15);
  j := 0;
  for i := 1 to Length(CS) do begin
    Inc(j);
    S30[j] := '\';
    if j = 30 then goto Out;
    m := Byte(CS[i]);
    d := 100;
    while d > 0 do begin
      n := m div d;
      if (n > 0) or (d = 1) then begin
        Inc(j);
        S30[j] := Chr(Ord('0')+n);
        if j = 30 then goto Out;
        m := m mod d;
      end;
      d := d div 10;
    end;
  end;
Out:
  S30[0] := Chr(j);
  CtrlToStr := S30;
end;
```

Figura 4 - Le funzioni CtrlToStr *e* StrToCtrl

ne di due funzioni che, pur non comparendo nell'interfaccia della unit PRSETUP, vengono utilizzate da diversi metodi.

La funzione *StrToCtrl* tenta di convertire una stringa digitata dall'utente in una sequenza di controllo, ritornando TRUE se il tentativo ha successo. Per prima cosa si verifica che la stringa comprenda almeno un carattere e che il primo carattere sia un *backslash*. Da notare che la funzione ritorna FALSE in caso di stringa nulla, vedremo, infatti, che il metodo *Valid* tratterà a parte il caso di stringa nulla, considerandolo accettabile se *Mand* sarà FALSE ed emettendo un messaggio d'errore con Mand TRUE. lo scopo di una tale sistemazione è quello di distinguere due possibili tipi di errore: una stringa nulla per una sequenza di controllo che sia obbligatorio definire, o una stringa non nulla, ma non ben formata.

Dopo il controllo preliminare, la funzione provvede all'analisi della stringa mediante una macchina a stati finiti. Per chi non abbia familiarità con tali tecniche di programmazione, vorrei ricordare che se ne era parlato diffusamente nel numero di novembre 1988. Dato che è passato tanto tempo, ripeto sinteticamente che si tratta di mettersi in uno «stato» diverso (in un diverso blocco di istruzioni) secondo il carattere che via via si esamina; da ogni stato si può poi passare ad un altro sulla base del carattere successivo, compreso uno stato di errore (il numero 5, nel nostro caso) se ci si imbatte in un carattere non ammesso. Vi sono esattamente tre stati per i caratteri numerici, in quanto vi possono essere al massimo tre cifre consecutive per codici ASCII compresi tra 0 e 255, oltre a questi e allo stato d'errore, vi è poi un ultimo stato dedicato, ovviamente, al *backslash*. Dopo aver esaminato tutta la stringa, si compie un'ultima verifica sul carattere terminale, che deve essere numerico.

La funzione *CtrlToStr* esegue l'operazione inversa: data una sequenza di caratteri, converte il codice ASCII di ognuno in un *backslash* seguito da tante cifre quante ne servono per descrivere quel codice. Le sequenze convertite da *CtrlToStr* sono sempre quelle generate da *StrToCtrl*, soprattutto, si tratta pur sempre di semplici sequenze di caratteri, e, quindi, non possono verificarsi errori durante la conversione. Potrebbe tuttavia risultare alterata una sequenza letta da un file, nel senso che potrebbe risultare troppo lunga per essere convertita in una stringa che deve contenere al massimo 30 caratteri, se ciò accadesse, ne risulterebbero errori difficili da diagnosticare durante lo sviluppo del programma. Una tale prospettiva è tanto sgradevole, che appare preferibile ricorrere al criticato GOTO per troncare drasticamente al trentesimo carattere una stringa che arrivasse eventualmente ad allungarsi tanto.

Nel prossimo numero completeremo l'esame della classe *TInputCtrlString*, per passare subito dopo ai font, ultima componente necessaria per descrivere una stampante.

MC

Sergio Polini è raggiungibile tramite MC-link alla casella MC1166

a cura di Gaetano Di Stasio

Robot cellulari con comportamenti istintivi

prima parte

Tratteremo in questo numero e nel prossimo un interessante approccio teorico, sviluppato nei laboratori dell'ARTS Lab di Pisa, alla progettazione di unità mobili cellulari caratterizzate da un comportamento «istintivo» e da una forma primitiva di società: una società robotica. Ogni unità vive indipendentemente dalle altre ed ha une propria personalità, un proprio carattere, che si identifica col ruolo svolto all'interno della comunità a cui essa appartiene. Il loro comportamento è il risultato di una struttura di controllo che enfatizza le reazioni istintive di fronte agli stimoli esterni

Le ricerche sui cosidetti Sistemi Robotici Distribuiti (DRS) ha una evoluzione recente: l'enorme interesse scientifico sviluppatosi deriva come sempre dalle potenziali applicazioni che si sono intraviste all'orizzonte.

Più in generale per unità mobili si intendono quei sistemi robotici autonomi, parzialmente autonomi o con sistema di controllo centralizzato studiati e sviluppati durante gli ultimi dieci anni per applicazioni in campo industriale. Si sono viste molte di queste diavolerie anche in televisione, in numerosi servizi trasmessi nelle maggiori testate giornalistiche. Siamo quindi abituati ad immaginare frotte di robottini agirarsi per le catene di montaggio, con il compito di portare pezzi di rifornimento, selezionare oggetti con particolari caratteristiche, controllare e supervisionare le operazioni di montaggio o semplicemente con mansioni di sguattero pulisci-pavimenti, operazioni che di norma non richiedono elevati livelli di intelligenza. Tutto ciò è ormai una realtà consolidata in molte aziende italiane: non si tratta quindi solo di arido speculare, stranamente però l'impatto con questo nuovo oggetto tecnologico non ci ha colti di sorpresa, forse perché abituati ai racconti degli scrittori del fantastico ed alla visione dei corrispondenti cinematografici: «Guerre Stellari» ne è un esempio lampante.

Ognuna di queste unità opera in un ambiente strutturato quanto si vuole, qual è un capannone produttivo, ma comunque soggetto a componenti dinamiche dovute all'interazione con l'uomo: è allora necessario dotarle almeno di un minimo livello di intelligenza e di un sistema che in qualche modo permetta loro di «vedere», tramite l'elaborazione di immagini provenienti da telecamera di bordo o più semplicemente per mezzo di sensori ad ultrasuoni.

Introduzione al problema

Finora le ricerche nel campo si sono principalmente dedicate ad un approccio teorico e metodologico derivante dalla robotica industriale. Tale approccio prevede una architettura centrata su una unità master che supervisiona il lavoro delle unità robotiche mobili (fig. 1).

Tuttavia recenti studi hanno evidenziato tutta una serie di problematiche che mettono in risalto in maniera drastica i limiti di tali soluzioni, in particolar modo in ambienti scarsamente strutturati. Infatti già in ambienti industriali si è notato che le comunicazioni fra le unità ed il master non sono affatto semplici e comunque soggette a forti vincoli, i messaggi inviati da ogni unità possono essere gestiti solo dal sistema supervisore: un malfunzionamento del supervisore rende l'intero sistema incapace di operare. In particolare il problema della intercomunicazione fra le unità ed il master comporta vincoli dimensionali sull'area di lavoro o l'introduzione di sofisticati sistemi di «rimbalzo», inoltre la centralizzazione ha bisogno di studi preventivi sull'andamento del carico di lavoro, non sempre facili da realizzare e/o comunque dai risultati non sempre attendibili: essi dipendono da molteplici variabili, molte delle quali di difficile controllo. È allora necessario sovradimensionare il supervisore rispetto ai livelli medi di utilizzo, per permettere risposte in tempo utile anche in condizioni particolarmente critiche o semplicemente per rendere il sistema espandibile. Infatti la potenza elaborativa, l'hardware ed il software, la complessità del sistema insomma, funzione del numero di RU presenti (Robotic Units), deve essere tale da permet-

tere al master di percepire i segnali provenienti da ciascuna entità, decifrarne il significato e coordinare singolarmente le mansioni in relazione al nuovo evento. A partire dal primo approccio (centralizzato) se ne sta studiando un secondo che predilige un controllo delle unità a più basso livello e che al limite può tramutarsi in un approccio distribuito puro (fig. 2).

Nel primo caso gli RU del DRS sono collegati solo all'unità master (supervisore) che ha piena capacità decisionale, mentre l'ammontare di intelligenza distribuita è trascurabile o del tutto inesistente. All'aumentare degli RU il supervisore deve crescere in complessità: il sistema non è né auto-dimensionante, né auto-organizzante.

Nel caso di un sistema di controllo distribuito invece la funzione di supervisione risulta dalla cooperazione fra gli RU: ognuno possiede la propria autonomia decisionale e l'intelligenza è esplicitamente ripartita.

In questo caso il sistema è auto-organizzante, è auto- dimensionante (se il numero di RU cresce il sistema di controllo rimane invariato). Inoltre alcuni studi hanno evidenziato una maggiore flessibilità di comportamento ed una grande adattabilità al variare del compito assegnato.

Un altro approccio possibile, presenta una combinazione delle due filosofie su esposte, tramite una architettura di controllo ibrida. In questo caso l'intelligenza è divisa tra un supervisore moderatamente complesso e gli RU.

Figura 1 - Schematizzazione dell'approccio centralizzato.

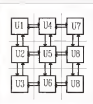



Figura 2 - L'approccio distribuito: non c'è un supervisore, le comunicazione avviene direttamente fra tutte le unità robotiche ed il comportamento intelligente è il risultato di un approccio al problema mediante un coordinamento a più basso livello.

Sistemi Robotici Distribuiti Cellulari

Per superare i limiti propri di un approccio centralizzato è stato proposto un nuovo tipo di DRS, definito «cellulare». Il termine cellulare mette in evidenza una particolare proprietà degli RU: ogni robot è autonomo e percepisce, impara ed opera in una porzione limitata dello spazio di lavoro.

Il concetto di DRS cellulari (CDRS) ha molte implicazioni interessanti. La prima fra queste evidenzia come il comportamento e l'efficienza di tutto il sistema dipenda significativamente dalle interazioni sociali fra le varie unità piuttosto che dalle capacità dei singoli individui. Infatti le unità cellulari lavorano senza alcun tipo di supervisore ed il loro comportamento deriva da semplici protocolli «on board», e non da vera intelligenza, utilizzati per interagire con l'ambiente e con le altre unità robotiche.

Un possibile approccio allo sviluppo dei CDRS è infatti basato sull'incorporazione, in ogni individuo, solo di alcuni gradi di intelligenza. Addirittura recentemente è stato privilegiato un comportamento che possiamo definire «quasi istintivo»: esso dipende dagli stimoli percepiti dall'ambiente e dalla natura del proprio compito, piuttosto che dall'elaborazione di complessi programmi scritti a priori o da un elaborato sistema di auto-apprendimento e/o di ragionamento. Il grosso vantaggio rispetto ad altre soluzioni risiede allora nella semplicità realizzativa del sistema di controllo, fatto interamente in logica cablata.

Architettura

Per l'impiego di una società di robot cellulari istintivi in mansioni produttive, è necessario un appropriato sistema di controllo strategico da montare su ciascun individuo. Sebbene soluzioni ad hoc potrebbero semplificare di molto la struttura complessiva, per ovvie ragioni si è scelto un approccio modulare ed il più generale possibile. Il nucleo dell'architettura di controllo per CDRS sperimentata all'ARTS Lab di Pisa, un dipartimento dell'Istituto Superiore S. Anna, è strutturato a livelli di priorità: il livello 0, dedicato all'«obstacle avoidance», ha sempre la precedenza.

In figura 3 è mostrato un diagramma a blocchi dell'architettura proposta per il controllo degli RU istintivi. Ogni livello è caratterizzato da un segnale «Vi» che, una volta amplificato (T.A. & S.N. sta infatti per «Tunable Amplificator and Selection Network»), risulta proporzionale all'intensità degli stimoli in ingresso e provenienti dai vari sensori: infatti una sollecitazione esterna non è semplicemente segnalata (presente/non presen-

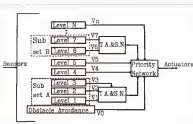



Figura 3 - Diagramma a blocchi dell'architettura di controllo di un robot cellulare «istintivo».

Foto 1 - Il robot cellulare sviluppato all'ARTS Lab

Come già evidenziato, l'implementazione è tutta via hardware per cambiare personalità basta agire su appositi switch ed in particolare sul T.A. & S.N.; in questo modo i robot esibiranno differenti reazioni ad uno stesso stimolo.

Tale approccio ha generato una famiglia di unità robotiche cellulari chiamate ROBBIE (foto 1). La prima unità denominata ROBBIE I è un robot mobile con due ruote attive ed una dimensione di 27 cm x 17 cm (fig. 4). Sulla sua struttura troveno posto numerosi sensori incluso un trasduttore ultrasonico, un set di sensori acustici e un set di sensori all'infrarosso. È attualmente in avanzata fase di implementativa une seconda versione di ROBBIE che include migliorie sostanziali nelle struttura meccanica e di controllo.

ROBBIE I è stato costruito per assolvere ad uno specifico ruolo nella società robotica: esso è infatti un appassionato ascoltatore ed è capace di cercare ed identificare ogni fonte di segnali acustici. L'architettura di controllo di ROBBIE I è illustrata in figura 5.

ROBBIE I ha tre livelli di controllo: il livello 1 corrisponde alla missione primaria di localizzare fonti sonore, il livello 2 è dedicato alla comunicazione con le altre unità mentre l'«obstacle avoidan-

te), ma ne è anche percepita l'intensità. I vari livelli sono suddivisi in subset ad ognuno dei quali è associata una priorità. Al giungere di più segnali in uno stesso subset si darà la precedenza a quello più intenso.

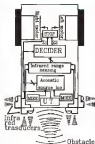



Figura 4 - Vista schematica di ROBBIE I: sono mostrate le strutture meccaniche e l'equipaggiamento sensoriale.

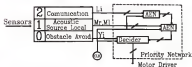



Figura 5 - Diagramma di una possibile architettura di controllo di ROBBIE I

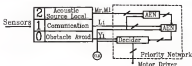



Figura 6 - Diagramma di una architettura di controllo di ROBBIE I che implementa un comportamento altruistico

ce» ha il livello più alto. I segnali provenienti dai sensori, già in parte elaborati e filtrati, sono trasmessi alla rete di priorità dove sono prese le decisioni. «Li» sono i segnali provenienti dalle altre unità mentre «Mr, Ml» provengono dai microfoni situati a destra e a sinistra, «Yi» dai sensori ultrasonici ed infrarossi. AEN sta per Asyncronous Exchange Network ed ha il compito di filtrare gli ingressi in funzione del livello di priorità assegnatogli. Se non ci sono ostacoli sul percorso di marcia, il decider si mette in attesa di un segnale acustico o di una comunicazione.

Consideriamo il caso di una fonte esterna che emette onde sonore ad una specifica frequenza. I segnali sono percepiti dal livello uno dell'architettura di controllo che ne calcola la direzione di provenienza mediante comparazione

Le ricerche all'Istituto Superiore Sant'Anna

Sottosistemi

a) Studio di tecniche di processo parallelo di dati sensoriali.

b) Studio di articolazioni a più gradi di libertà con sistemi di attuazione e sensori di posizione e di coppia integrati.

c) Studio di organi di presa a media complessità cinematica con sistemi sensoriali e di attuazione integrati. Nella foto qui sotto si vede un'applicazione estremamente interessante sviluppata all'Istituto. Si tratta di un braccio meccanico alla cui estremità è montata una pinza in grado di riconoscere gli oggetti tramite il «tatto». La visione dell'ambiente è ottenuta mediante l'elaborazione dei frame provenienti da una telecamera esterna.

d) Studio di un sistema di movimentazione di sensori a struttura spazio-variante per visione dinamica, e delle relative tecniche di controllo.

e) Studio di un sistema di interfaccia uomo-macchina comprendente un esoscheletro e un guanto sensorizzato e dotato di ritorno di forza, tattile e cinestetico (sviluppato dal consorzio GLAD-IN-ART e trattato in questo stesso numero nella rubrica Virtual Reality).

f) Studio di microrobot per applicazioni biomediche e per operazioni di microassemblaggio (argomento che tratteremo approfonditamente nei prossimi appuntamenti).

g) Studio di microveicoli mobili con comportamento istintivo per la realizzazione di sistemi robotici cellulari (argomento trattato in questo e nel prossimo numero).

h) Studio di connettori-neurali per lo sviluppo di protesi d'arto sensorizzate a comando neuroelettrico.

Sistemi

a) Studio di un robot mobile dotato di un sistema di manipolazione a due braccia cooperanti per applicazioni in robotica agricola.

b) Studio di un veicolo mobile dotato di un braccio manipolatore e di sensori per l'assistenza ai disabili.

c) Studio di un sistema per l'esecuzione di procedure di teleoperazione comprendente, nello spazio di controllo, un sottosistema guanto sensorizzato ed attuato, ed un sistema di visione per l'identificazione della posizione delle mani e per l'interpretazione gestuale.

Problemi teorici

a) Studio di problemi di percezione tattile e di integrazione sensoriale.

b) Studio di metodi di controllo di forza.

c) Studio di architetture di calcolatori per il controllo di sistemi robotici in tempo reale.

d) Studio di configurazioni a reti di attuatori ridondanti per organi di presa artificiali di tipo antropomorfo.

e) Studio di metodi di controllo per sistemi robotici cellulari.

L'organo di presa montato sul PUMA 500 permette al robot di selezionare fra più oggetti quello desiderato tramite la vista e soprattutto il tatto.

dei segnali percepiti dai vari microfoni. Se non vengono identificati ostacoli, il segnale sonoro guida gli attuatori ROBBIE I si muoverà verso la fonte ad una velocità proporzionale all'intensità dello stimolo fino al raggiungimento di uno specifico livello di saturazione.

Se il trasduttore ultrasonico o i sensori infrarossi identificano ostacoli, il sistema li aggirerà cercando di ottimizzare il percorso.

Nella presente implementazione ROBBIE I può essere definito, da un punto di vista psicologico, un individuo «ansioso», «rispettoso» ed «egoista». Infatti ROBBIE I è sempre in ascolto di segnali e non appena ne percepisce uno comincia a muoversi in sua direzione (comportamento ansioso), dopo aver raggiunto ed identificato la fonte, si fermera davanti ad essa ad una certa di-

Figura 7 - Schema di una architettura di controllo utilizzata in alcuni sofisticati sistemi di allarme in studio all'ARTS Lab.

stanza (comportamento rispettoso). Fin quando il livello di comunicazione rimane assegnato ad una priorità bassa (livello due), ROBBIE I durante l'individuazione delle fonti sonore ignorerà le richieste di assistenza ricevute dalle altre unità (comportamento egoistico). Le prenderà in considerazione solo in assenza di stimoli prioritari.

La facilità con cui è possibile modificarne la psicologia permette di tramutare il comportamento egoistico in altruistico con un semplice spostamento del livello di comunicazione dal secondo al primo (fig. 6).

Un'architettura molto più interessante è quella proposta in figura 7: in questo caso ROBBIE è equipaggiato anche con sensori per l'individuazione di fuoco, fumo e gas, i tre livelli corrispondenti, inclusi nei SLA (Subset Level A), hanno priorità dinamica, che varia in funzione dell'intensità degli stimoli. Per questa tipologia di robot si stanno studiando interessanti applicazioni nell'ambito dei sistemi di allarme.

Il modello di comunicazione implementato è basato su un sistema radio digitale che permette lo scambio di messaggi fra le unità in modo non ambiguo. Le principali caratteristiche del sistema di comunicazione sono: canale radio unico, presenza di un CSMA (Carrier Sense Multiple Access) che assicura una bassa probabilità di collisione.

Il protocollo di comunicazione utilizza un algoritmo di controllo di errore estremamente semplice ma molto efficace.

Trasmittente:
se non c'è un segnale sulla linea o c'è un segnale di collisione allora
pausa casuale,
altrimenti

La Scuola Superiore di Studi Universitari Sant'Anna di Pisa

La Scuola Superiore di Studi Universitari Sant'Anna di Pisa, entro cui opera l'ARTS Lab, è un istituto pubblico di istruzione universitaria: il suo fine è la promozione culturale scientifica tramite corsi post laurea di perfezionamento. Continuando le antiche ed illustri tradizioni, la sua attività didattica e la vita comunitaria è modellata sui regolamenti della Scuola Normale Superiore. Tradizionale scopo della Scuola è formare, alla ricerca scientifica ed all'insegnamento, giovani studiosi particolarmente dotati. Ne è eloquente testimonianza il gran numero di professori universitari dell'Università di Pisa e di altre università italiane e straniere ex allievi della Scuola. Da sempre però la Scuola ha riservato un'attenzione particolare anche al mondo del lavoro in genere, come stanno ad evidenziare le molteplici collaborazioni di ricerca messe in opera con diverse istituzioni pubbliche, italiane e comunitarie, ed imprese private. Un esempio è l'attiva partecipazione della Scuola ad un sottomodulo di un progetto comunitario ESPRIT in ambito Realtà Virtuale e sviluppato dal consorzio GLAD-IN ART, e le convenzione con l'Istituto per la Ricostruzione Industriale (IRI) per la promozione di borse di studio di perfezionamento biennale in particolari settori di ricerca. La Scuola ha quindi, quale funzione preminente, il compito di assicurare a studenti particolarmente dotati la possibilità di formarsi in un ambiente culturalmente molto vivace e stimolante. In linea con la tradizione dei migliori college universitari stranieri la Scuola consente agli allievi, che fanno vita in comune nelle sue strutture, di abituarsi al confronto ed allo scambio culturale interdisciplinare, preparandosi così ad affrontare lo studio dei problemi complessi che caratterizzano l'epoca contemporanea.

Il corso di perfezionamento ha la durata di tre anni accademici ed è equipollente al dottorato di ricerca, previsto dalle norme dell'ordinamento universitario. Gli allievi dei corsi sono impegnati nello svolgimento di un programma di ricerche, sotto la guida di un collegio di docenti della Scuola e di altre istituzioni universitarie italiane e straniere. L'attività di ricerca è finalizzata alla preparazione di un elaborato scritto, con cui si conclude il corso. Tale elaborato deve esporre i risultati di una ricerca originale e di rilevante valore scientifico.

Scuola Superiore Sant'Anna
Via Carducci, 40
56100 Pisa
Tel. 050 559207
Fax 050 559225

Un interno dei laboratori di ricerca.

Bibliografia

Benı, G and Wang, J *«Theoretical Problems for the Realization of Distributed Robotic Systems»*, Intenal Report U S C , Santa Berbara, 1990
Dario, P , Ribechini, F , Genovese V , Sandini G *«Instinctive Behavious and Personalities in Society of Cellular Robots»*, Proc of 1991 IEEE Int Conf on Robotics and Automation, Sacramento, CA April 7-12 1991
Dario, P , Genovese, V , Ribechini, F , Sandini, G *«Instinctive Cellular Robots»* Proc of Fifth Int. Conf on Advanced Robotics, pp 551, ICAR, Pisa, Italy June 20-22, 1991
Braitemberg, V *«Vehicles Experiments in Synthetic Psychology»*, The MIT Press, Cambridge, MA, 1984
Beni, G *«Concept of Cellular Robotic Systems»*, IEEE Int. Symposium on Intelligent Control, Arlington, VA, August 24-26 1988
Beni, G , Wang, J *«Swarm Intelligence»*, Proceed NATO Advanced Workshop on Robots and Biological Systems, Il Ciocco, Tuscany, Italy (Jun 26-30,1989) and Proceed of the 7th Annual Meeting of the Robotics Society of Japan, Shibaura, Japan (Nov 2-4, 1989) p 425-428
Brooks, R A.· *«A Robust Layered Control System for a Mobile Robot»*, IEEE Journal of Robotics and Automation, RA-2, April, 1986
Deneuborg, J , Goss, S , Sandini, G , Ferrari, F , Dario, P : *«Self-Organizing Collection and Transport of Objects in Unpredictable Environments»*, Proc of 1990 Japan-USA Symp on Flexible Automation, Kyoto, July 9-13, 1990
Brooks, R A. *«Microbrains for Micro-Brawns Autonomous Microrobot»*, Proc of IEEE Microrobot and Teleoperators Workshop, Hyennis, MA, Nov 9-11, 1987.
Fukuda, T , Nekagawa, S , Kawauchi, Y , Buss, M *«Self Organizing Robots Based on Cell Structures — CEBOT»*, Proc 1988 IEEE Int Workshop on Intelligent Robots and Systems (IROS 88), pp 145-150, Tokyo, Oct 31 — Nov 2, 1988
Brooks, R A., Flynn, M A *«Robots Beings»*, Proc of IEEE Int Workshop on Intelligent Robots and Systems, pp 2-9, Tsukuba, Sept 4-6, 1989.

```
repeat message,
end

Ricevitore
se il mess e stato ricevuto correttamente allora
segnale di acquisizione avvenuta,
altrimenti
segnale di collisione,
end
```

Conclusioni

Nel prossimo numero presenteremo il comportamento sociale evidenziato da ROBBIE, quando inserito in una comunità di propri simili ed i particolari protocolli di comunicazione implementati copiando quelli adoperati dagli insetti. Vedremo inoltre le relazioni, a vari livelli di astrazione, riscontrate fra ROBBIE I ed alcuni sistemi biologici ed in particolare quelle fra la comunità di robot cellulari e società di insetti come formiche ed api.

Infine verrà analizzata una particolare categoria di questi esseri autonomi i Robot collezionatori MS

POOL2
Un linguaggio parallelo orientato agli oggetti

prima parte

di Giuseppe Cardinale Ciccotti

I linguaggi di programmazione orientati agli oggetti si stanno affermando rapidamente come uno dei più moderni ed efficaci strumenti per l'implementazione di algoritmi complessi. Contemporaneamente la necessità di garantire prestazioni adeguate induce all'utilizzo di architetture nuove. Il parallelismo offre la teorica possibilità di un significativo incremento delle performance dei sistemi di elaborazione. Per parallelismo intenderemo il concetto astratto ma sufficientemente generale, della possibilità di eseguire più segmenti di codice su dati diversi negli stessi «istanti» di tempo. Non ci prenderemo cura dell'effettiva realizzazione di questo parallelismo ma analizzeremo i meccanismi formali che permettono di impostare un programma parallelo secondo le strutture definite nel linguaggio POOL2

Il progetto ESPRIT 415

POOL2 nasce nell'ambito del progetto ESPRIT 415 intitolato «Architetture Parallele e Linguaggi per il Processamento Avanzato delle Informazioni — Un approccio VLSI» che ha coinvolto numerose industrie ed i più prestigiosi atenei europei. Il progetto è organizzato in sei sottoprogetti ognuno con il compito di studiare uno specifico campo dell'elaborazione parallela. Sono stati oggetto di analisi la programmazione logica, funzionale, data-flow e orientata agli oggetti. Quest'ultimo ambito è stato affrontato nel sottoprogetto A del quale erano partner Philips e AEG (i progetti ESPRIT prevedono partner commerciali e subcontractor) e il Centrum voor Winskunde en Informatica di Amsterdam, la Technical University di Aachen, la Technical University di Berlino figuravano come subcontractor.

Nei laboratori di ricerca della Philips hanno visto la luce due prodotti complementari: un computer con architettura per l'elaborazione orientata agli oggetti dal nome DOOM «Decentralized Object-Oriented Machine» ed un linguaggio object-oriented, il POOL2.

Il linguaggio POOL2

POOL2 è l'acronimo di «Parallel Object-Oriented Language», come può essere ovvio intuire, meno ovvio può risultare comprendere gli obiettivi che i ricercatori hanno inteso raggiungere con il progetto di questo strumento di programmazione. Nonostante una decade di studi intensivi l'approccio alla programmazione parallela rimane ancora «artigianale» anche se sono ormai disponibili strumenti hardware e software alla portata di tutti, i Transputer e l'Occam tanto per citare un esempio noto ai lettori di MC.

Ciononondimeno sono state raggiunte prestazioni elevatissime in campi come il calcolo numerico, mentre nel calcolo simbolico non si sono registrati grandi progressi. La difficoltà maggiore sembra risiedere proprio nelle programmazione per l'esecuzione di tali applicazioni sulle macchine parallele. È necessario perciò fornire strumenti che permetteno al programmatore di «mappare» nella maniera più semplice ed intuitiva possibile l'algoritmo sull'architettura parallela a disposizione.

È proprio quello che si sono proposti i progettisti del POOL2, arrivando perciò a definire la sintassi e la semantica di un linguaggio eseguibile sulla DOOM ma in generale indipendente dall'architettura ed efficace per una larga classe di macchine.

POOL2 prende le mosse dall'idea di programmazione orientata agli oggetti come implementata nello Smalltalk-80. Il parallelismo è integrato in questo modello realizzando ciascun oggetto con un processo parallelo indipendente in modo tale che gli oggetti siano delle entità attive invece che passive.

La programmazione orientata agli oggetti in POOL2

Senza alcuna pretesa di addentrarci in una descrizione accurata e formale, richiamiamo brevemente i concetti basilari della programmazione orientata agli oggetti per quanto serve ad illustrare l'implementazione di tali principi in POOL2. In tale approccio, un «sistema» è descritto come una collezione di oggetti. Un oggetto è definito a sua volta come una unità integrata di dati e di procedure che hanno effetto su quei dati. I dati in un oggetto sono mantenuti in variabili. I contenuti di una variabile possono essere cambiati eseguendo un'istruzione di assegnazione.

Un concetto fondamentale è che le variabili di un oggetto non sono acces-

sibili ad un altro oggetto, sono cioè strettamente private. L'unica maniera in cui un oggetto può interagire con un altro consiste nel mandargli un messaggio. L'oggetto originatore del messaggio richiede in tal modo che il ricevente esegua una procedura.

In POOL queste procedure, eseguite in risposta ad un messaggio, sono chiamate metodi. L'oggetto ricevente decide se e quando eseguire tale metodo, in qualche caso può anche decidere quale metodo eseguire. Più in generale l'originatore del messaggio fornirà qualche parametro da passare al metodo ed il metodo ritornerà un qualche risultato da passare indietro all'originatore (fig. 1).

In questo modo gli oggetti comunicano e possono cooperare; è fondamentale notare che le interazioni fra gli oggetti possono avvenire soltanto secondo questo schema predefinito di interfaccia.

Gli oggetti in POOL2 sono entità di natura dinamica, in qualsiasi punto del programma è possibile creare nuovi oggetti cosicché si può avere una proliferazione degli stessi. Il meccanismo di distruzione degli oggetti non è invece esplicitamente previsto ed essi possono essere rimossi con un'operazione di garbage collection, ma chiaramente questa scelta non influenza la corretta esecuzione del programma.

Gli oggetti vengono poi raggruppati in classi, in modo che tutti gli elementi (le istanze) di una certa classe condividano le caratteristiche generali della stessa. In particolare avranno stessi tipi e nomi per le variabili comuni alla classe, anche se ogni oggetto può poi averne di proprie ulteriori, ed eseguiranno lo stesso codice per i metodi. In tal modo una classe può servire da matrice per la creazione di nuove istanze.

Molti dei linguaggi di programmazione orientata agli oggetti implementano in modo diverso il meccanismo di creazione di questi. In generale si può affermare che la creazione di nuovi oggetti non è un compito «naturale» per le istanze della stessa classe, a chi spetterebbe infatti, il compito di creare la prima istanza? È più corretto, almeno da un punto di vista filosofico, che tale prerogativa spetti alla classe. Nello Smalltalk-80 le classi stesse sono considerate come oggetti, in questo modo esse possono essere create e cambiate dinamicamente. È diretto che il meccanismo di creazione degli oggetti sia definito nei metodi propri della classe: un nuovo oggetto sarà così creato mandando un messaggio appropriato alla classe a cui appartiene.

In POOL2 non è invece permesso che una classe possa cambiare o venire creata durante l'esecuzione del programma; quindi le classi e gli oggetti non potranno essere gestiti allo stesso modo almeno dal punto di vista della dinamicità: perciò la creazione di nuovi oggetti avviene attraverso un meccanismo detto routine, un tipo di procedura differente dal metodo, associato a ciascuna classe che può essere eseguita da ogni oggetto che la conosca.

Parametri

Risultati

MITTENTE	RICEVENTE
V1	var1
V2	var2
V3	m1
meth1	m2

V1 := v2 ! m2 (v3)

Figura 1 - Schema concettuale semplificato di messaggi tra oggetti. In evidenza la connessione tra gli oggetti ed il riferimento al metodo.

I tipi di dati e la loro manipolazione

Analizziamo ora la natura dei dati che sono memorizzati negli oggetti. In generale, una variabile contiene un riferimento a qualche oggetto, i parametri e il risultato di un metodo sono anch'essi riferimenti ad oggetti. Spieghiamoci meglio: ogni tipo di dato è in sé un oggetto e quindi qualsiasi variabile è un riferimento ad un oggetto. Questo è quanto avviene nei linguaggi cosiddetti «puri» come lo Smalltalk-80 ed il POOL2 appunto, esistono per contro linguaggi come il C++ e l'Eiffel che hanno altri tipi più tradizionali come gli interi e i caratteri che possono essere manipolati da gli oggetti. Per tale motivi questi linguaggi sono detti «ibridi».

Nei linguaggi «puri» invece anche un semplice intero è concettualmente modellato come un oggetto e come tale va trattato. Per esempio, l'addizione 3+4 è ottenuta mandando all'oggetto 3 un messaggio riguardo al metodo add con un riferimento all'oggetto 4 come parametro. Pensate che il compilatore POOL2 ammette una sintassi del tipo 3+4 per tradurla poi nell'espressione 3 ! add (4).

In risposta a questo messaggio l'oggetto 3, sa come addizionarsi all'oggetto parametro 4 e ritorna come risultato un riferimento all'oggetto parametro 7. Chiaramente questa è soltanto una visione concettuale in quanto l'implementazione prenderà vantaggio delle capacità dell'hardware per ottimizzare operazioni come quella descritta.

I contributi della programmazione ad oggetti nello sviluppo del software

Uno dei maggiori vantaggi che si ottengono adottando la programmazione orientata agli oggetti, è quello di focalizzare l'attenzione del programmatore sull'utilizzo dei dati astraendone la loro costituzione. L'efficacia di raggruppare tutte le informazioni pertinenti ad un certo tipo di entità e di incapsulare queste informazioni secondo schemi di interfaccia espliciti con il «mondo» ester-

Bibliografia

P.H.M. America, J.J.M.M. Rutten: ***«A Parallel Object-Oriented Language: Design and Semantic Foundations»*** in ***«Languages for Parallel Architectures»*** a cura di J.W. de Bakker, Wiley 1989

C. Giustozzi, S. Polini: ***«OOP Object Oriented Programming - La programmazione degli anni '90»***, Technimedia 1991

no, e rilevante non appena si consideri il fatto che uno dei requisiti più importanti della programmazione parallela è quello di mantenere separati i domini dei dati dei singoli processi concorrenti. La soddisfazione di questo vincolo da sola permette di evitere gran parte delle situazioni di dead-lock del sistema.

Dal punto di vista dell'ergonomia della programmazione, il concentrarsi solo sull'utilizzo degli oggetti senza preoccuparsi della loro costituzione rispetto al resto del codice snellisce la fase di impostazione del programma parallelo.

La qualità del software e sicuramente migliorata sotto gli aspetti dell'adattabilità e della riusabilità, nodi tanto più importanti da sciogliere quanto più complesso è il sistema.

Le modifiche apportate al codice, essendo questo contenuto nei metodi di una classe, non hanno impatto su tutto il resto del programma a meno di non modificare l'interfaccia della classe stessa. È intuibile che il beneficio che si ottiene è proporzionale alla complessità del codice, molti lettori avranno avuto modo di provare il triste destino di chi debba accingersi a modificare del codice già scritto! L'altro aspetto rilevante e la riusabilità del codice, poiché una classe testata e sperimentata può essere facilmente riutilizzata in altri programmi. Ancora per il suo corretto uso, è necessario conoscere soltanto l'interfaccia esterna, i dettagli interni sono irrilevanti.

Questa considerazione è tanto più importante quando si pensi che avendo a disposizione un insieme di classi che forniscono delle funzionalità base (che corrispondono grossomodo alle procedure generalmente disponibili in qualsiasi ambiente di programmazione), non è raro che non si debbano affatto modificare i metodi delle classi medesime, ma soltanto arrangiare gli oggetti in modo da ottenere il compito voluto.

Il frazionamento del codice in metodi, consente inoltre di gestire al meglio sistemi complessi che sovente sono affidati ad un team di programmatori: una volta definita l'interfaccia le attività sono ben definite e delineate in modo tale che ogni programmatore possa lavorare in maniera indipendente dagli altri senza nessuna controindicazione sulla correttezza del programma complessivo.

Conclusioni

Terminiamo qui questa prima parte dedicata al POOL2, abbiamo dunque vagliato gli aspetti di questo linguaggio legati alla programmazione ad oggetti richiamando alcuni concetti generali forse peraltro già noti ad alcuni lettori, da altre pagine di MC. Ci premeva comunque sottolineare come POOL2 sia un linguaggio «puro» e rispetti le condizioni più «strette» dell'object-oriented. Nel prossimo appuntamento considereremo l'altro aspetto pregnante di POOL2, vale a dire il parallelismo. Sara interessante vedere poi come questo si sposa con la filosofia della programmazione orientate agli oggetti. Infine proporremo un semplice esempio di programmazione per convincere anche qualche S.Tommaso presente fra i lettori (sempreché ci sia) che forse un domani potrebbe trovarsi a programmare in POOL2 su un'architettura DOOM! MC

Implementazione hardware di Reti Neurali

prima parte

di Luciano Macera

Nel corso degli ultimi anni sono stati sviluppati una gran quantità di modelli di rete neurale con l'obiettivo di trovare un modello che funzionasse in maniera egregia con la maggior parte delle applicazioni che richiedono un tale tipo di processamento, questo sviluppo ha portato alla realizzazione di sistemi di calcolo di tipo neurale o «Neural Computer» ovvero di strutture atte ad implementare in hardware i vari tipi di rete neurale

La struttura di un neuro-computer in generale sarà sensibilmente diversa dalle architetture dei computer «convenzionali», ciò deriva dalla profonda differenza nell'elaborazione delle informazioni tra le due tipologie di computer

Mentre anche un bambino può facilmente riconoscere volti di persone, un supercomputer è fortemente limitato in tale tipo di applicazioni, d'altra parte anche una semplice calcolatrice è molto più efficiente nel calcolo matematico di un essere umano anche esperto, da ciò evince immediatamente il profondo contrasto che esiste tra i metodi di elaborazione dell'informazione tra gli attuali computer ed il cervello biologico

Un tale contrasto ha evidenziato la necessità di realizzare strutture di elaborazione più vicine alla modellizzazione delle varie tipologie di reti neurali Infatti la simulazione di algoritmi neurali su strutture di calcolo di tipo «tradizionale» risente della profonda differenza computazionale che esiste e ciò produce come risultato una scarsa efficienza computazionale dell'algoritmo implementato

I progettisti di neurocomputer hanno esplorato praticamente ogni possibile soluzione tecnologica per le loro realizzazioni, visto che non esistono realizzazioni «assolute» di neurocomputer sono state utilizzate virtualmente tutte le possibili idee sulla realizzazione di hardware per il calcolo

Esiste traccia di progetti utilizzanti praticamente tutte le tecnologie oggi disponibili (e non) incluse tecnologie digitali, analogiche e approcci ibridi tra i due, con implementazioni utilizzanti un supporto elettronico, ottico, acustico, meccanico, chimico e biologico o combinazioni di queste tecnologie

Caratteristiche fondamentali

Prima di iniziare una panoramica di quelle che sono tra le più interessanti realizzazioni hardware di neurocomputer introduciamo una serie di parametri di misura che possono in qualche modo mettere in relazione alcune delle caratteristiche peculiari di ogni realizzazione

Capacità

Vi sono due possibili modi di definire una misura di capacità di un neurocomputer (anche se spesso è difficile separare una misure dall'altra) Il primo consiste nella dimensione massima che una rete neurale di tipo specificato può assumere nell'implementazione su neurocomputer

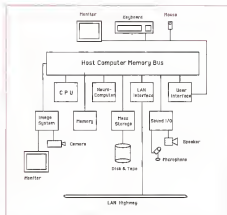
La seconda misura di capacità è legata al numero totale di reti neurali di dimensione e tipo specificati che possono essere implementati contemporaneamente da un neurocomputer

A differenza di quanto potrebbe sembrare il secondo tipo di misura è assai importante, in quanto in molte applicazioni vi è la necessità di elaborare l'informazione tramite vari tipi di rete neurale (ricordiamo che due reti neurali si differenziano o per l'architettura delle rete e/o per la matrice dei pesi) La possibilità di implementare contemporaneamente più tipi di rete esplica la sua utilità se si assume (come è in realtà) che i processi di caricamento di una rete neurale sono assai dispendiosi in termini di tempo macchina

In genere la capacità di un neurocomputer viene indicata dal numero di reti neurali di tipo backpropagation che possono essere contemporaneamente implementate, una tale definizione di capacità è in genere soddisfacente in quanto le reti di tipo backpropagation hanno un'occupazione di memoria che è equivalente a quella di altri tipi di reti

Velocità

La velocità viene misurata tenendo conto di quanto tempo (reale) il neurocomputer impiega per eseguire un passo di aggiornamento dello stato di una rete di tipo e dimensioni specificate In altre parole la velocità è determinata da quanto velocemente gli elementi di processamento della rete (neuroni) possono essere aggiornati (nel caso di una rete con aggiornamenti sporadici) o di quanto velocemente possono evolvere nel tempo durante un ciclo completo di aggiornamento della rete nelle reti di tipo backpropagation ad esempio, un ciclo è costituito da un aggiornamento dei pesi di tipo forward (in avanti) e dal corrispondente aggiornamento di tipo backward (all'indietro)

I neurocomputer di tipo commerciale danno una misura della velocità attraverso una procedura assai comune i test vengono effettuati su una rete neurale di tipo backpropagation di notevoli dimensioni con un numero di unità di processamento (neuroni) e con un numero di strati ben definiti In questo

modo la misura di velocità possono essere normalizzate

La ragione per cui le misure vengono effettuate solo su reti di notevoli dimensioni è legata al fatto che altrimenti il tempo di caricamento della rete, nel caso di reti di dimensioni esigue, potrebbe andare ad inficiare i risultati dei test di velocità. Spesso viene utilizzato come unità di misura il numero di connessioni che vengono aggiornate nell'unità di tempo (un secondo), in genere indicato con l'acronimo di CUPS (Connection Updated Per Second)

A dire il vero si può distinguere tra due metodologie di misura: quella ottenuta facendo funzionare la rete in modalità forward e quella ottenuta con il funzionamento della rete in doppia modalità (alternata) forward e backward. Si usa in genere eseguire la misura nella modalità di funzionamento forward in quanto si possono rilevare in genere prestazioni migliori.

Costo

Il costo è uno dei parametri più difficili da valutare in maniera accurata, in quanto al costo puro dell'hardware che costituisce il neurocomputer vanno aggiunti una serie di costi marginali che spesso fanno levitare il prezzo di partenza in maniera considerevole

Ad esempio al costo dell'hardware di base si devono sommare gli eventuali costi del software per lo sviluppo di applicazioni, dell'hardware per il collegamento in rete, il costo del contratto di assistenza ed infine il costo del computer host eventualmente moltiplicato per la percentuale di utilizzo come host del neurocomputer rispetto al tempo totale di utilizzazione

È chiaro che il costo di un neurocomputer da collegare ad un comune personal computer sarà gravato da una minor quantità di costi aggiuntivi, rispetto ad un analogo modello il quale utilizza come host una workstation di fascia alta (e prezzo idem)

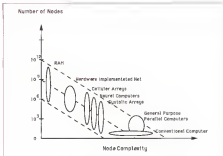
Accuratezza

In genere con l'accuratezza di un neurocomputer si intende la precisione con cui vengono trattate le informazioni al suo interno. Questo parametro nei neurocomputer con tecnologia digitale (la maggior parte di quelli realizzati), viene misurato con il numero di bit utilizzati nella rappresentazione dell'informazione. Questo parametro è importante in quanto particolari tipi di rete necessitano di una rappresentazione delle informazioni assai accurata. In particolare per le reti di tipo backpropagation e di Kohonen è appena sufficiente una rappresentazione in virgola mobile con almeno 16 bit, spesso sono necessari 32, 64 ed 80 bit

Si potrebbe pensare di utilizzare sempre la rappresentazione con la massima precisione disponibile, indipendentemente dalla necessità della rete e dall'applicazione implementata, ma in questo caso si ottiene un degradamento delle prestazioni del neurocomputer in quanto utilizzare più bit per la rappresentazione dei dati implica una maggiore occupazione di memoria ed una minor velocità di aggiornamento della rete, in quanto le operazioni tra operandi più grandi sono in genere più lente e lo spostamento degli operandi dalla memoria alla unità di processamento richiede un tempo maggiore

Generalità

Alcuni neurocomputer possono implementare solo alcune architetture di reti neurali, altri possono essere vincolati ad implementare un solo tipo di rete (in genere per scelta progettuale).

La generalità di un neurocomputer può allora essere definita come una misura della possibilità di implementare più architetture di rete. In genere non esiste uno standard per la definizione di questo parametro, ci si basa quindi sulle caratteristiche dichiarate dal costruttore che specificano la possibilità di implementazione di particolari tipi di rete e la possibilità di crearne di nuove

Software di interfaccia e di configurazione

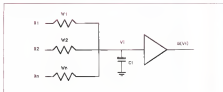
I neurocomputer sono in generale visti dal computer host come estensioni hardware utilizzabili tramite apposite routine richiamabili dal software di sistema.

In alcuni casi vengono fornite solo routine che permettono di richiamare la rete neurale implementata su un insieme di dati relativo, tali routine possono essere viste come estensioni di un linguaggio implementato sull'host (generalmente il C), in altri casi viene fornito un vero e proprio linguaggio di programmazione con apposito ambiente di sviluppo, il quale permette di implementare architetture di reti neurali già definite in librerie, o di crearne delle nuove tramite un vero e proprio compilatore, che ottimizza la velocità di elaborazione del neurocomputer.

Tassonomia

Definiamo ora una tassonomia che ci permette di definire delle classi di appartenenza di un neurocomputer a partire da quelle che sono le sue caratteristiche costruttive di base.

Aggiornamento continuo o sporadico

Alcuni neurocomputer implementano architetture di rete che prevedono un aggiornamento sporadico dello stato delle unità di processamento, altri invece prevedono un aggiornamento continuo, quindi si può pensare di effettuare una prima classificazione in base e questo parametro. La classificazione tra questi due tipi di aggiornamento può comunque non essere esaustiva in quanto si può pensare di realizzare architetture di rete che prevedono entrambi i tipi di unità di processamento.

Neurocomputer analogici, digitali ed ibridi

I neurocomputer possono essere classificati sulla base del metodo utilizzato per rappresentare il segnale in uscita ed in ingresso alle unità di elaborazione.

Si possono pensare di realizzare unità di processamento di tipo analogico o digitale, entrambe presentano ovviamente vantaggi e svantaggi legati essenzialmente alla tecnologia utilizzata nella realizzazione. Le unità di processamento di tipo analogico presentano il vantaggio di essere facilmente realizzabili con pochi componenti, e di avere una velocità di «elaborazione» molto alta, però sono rigidamente legate all'architettura implementata in fase di progettazione (non possono essere riconfigurate) e non hanno una precisione molto spinta, in quanto i segnali sono soggetti ad essere «sporcati» con vari tipi di disturbi presenti generalmente nei circuiti elettronici (rumore termico, ripple sull'alimentazione, derive termica degli amplificatori, ecc.)

Per quanto riguarda le unità di processamento di tipo digitale a fronte di una insensibilità molto maggiore ai disturbi presentano una precisione nella rappresentazione del segnale molto alta legata essenzialmente al numero di bit utilizzati nella rappresentazione dei segnali.

Altro pregio delle unità di elaborazione digitali è quello di essere facilmente riconfigurabili (se previsto in fase di progettazione) per poter implementare così vari modelli di neuroni, a fronte di tutto ciò le realizzazioni di unità di elabo-

Rifarimenti

[1]
Paolo Ciaccia, Dario Maio
Reti Neuronali: proprietà e problematiche aperte
Alta Frequenza, Vol. 1, Num. 3
pp. 185-209, 1989

[2]
Yoh-Han Pao
Adaptetive Pattern Recognition and Neural Networks
Addison-Wesley Publishing Company, Inc.

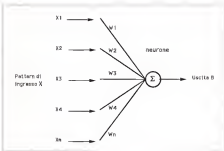
[3]
R. Hecht-Nielsen
Neurocomputing
Addison-Wesley Publishing Company, Inc., 1990

[4]
Rolf Eckmiller, Christoph v.d. Malsburg
Neural Computers
Springer-Velag, New York, 1989

[5]
T. Kohonen
Associative Memory: A System-Theoratical Approach
Springer-Velag, New York, 1977

razioni di tipo digitale presentano l'inconveniente di richiedere una complessità circuitale assai elevata

Implementazione reale e virtuale

Un implementazione «reale» di una rete neurale prevede la realizzazione di un hardware composta da N unità di elaborazione e da tutti gli M collegamenti tra queste, in generale però un tale tipo di realizzazione pur presentando prestazioni di livello assoluto, non può essere praticamente realizzato in quanto la complessità circuitale e quindi il costo di realizzazione sono troppo elevati, inoltre tale tipo di implementazione presenta una rigidità circuitale troppo bassa (non può essere riconfigurata facilmente) e quindi un campo di utilizzazione assai ristretto, in genere limitato solo all'applicazione per cui è stato progettato. I neurocomputer che si trovano in commercio (non tutti però) vengono progettati per implementare «virtualmente» le varie architetture di rete neurale, si realizzano quindi delle unità di processamento molto potenti che vengono utilizzate per implementare in maniera virtuale le varie unità di processamento reali (in genere da qualche decina a qualche migliaio) per poi multiplexare con i segnali o dati provenienti dalle altre unità di tipo virtuale presso gli ingressi di queste in fase di elaborazione.

Per il momento è tutto, ci «leggiamo» la prossima puntata

Luciano Macera è raggiungibile tramite MC-link alla casella MC2833

Un simulatore parallelo di circuiti elettronici

prima parte

Il risolutore di espressioni booleane

di Giuseppe Cardinale Ciccotti

Il nostro mondo, intendo quello reale, e un'interazione di esseri, ognuno indipendente dall'altro che agisce secondo una propria logica (logica ?!) Gran parte delle cose nel nostro mondo accadono contemporaneamente e ci pare assolutamente normale Perché dunque quando invece progettiamo un algoritmo lo pensiamo come una sequenza strettamente ordinata di passi? A quest'interrogativo filosofico, i lettori più dogmatici potranno rispondere che i classici problemi dell'informatica sono stati risolti con algoritmi seriali, ma questo è vero soltanto perché si è assunto che la progettazione di un algoritmo sia essenzialmente seriale

Se poi consideriamo campi non classici come il calcolo simbolico ad esempio subito la tesi dogmatica non può più essere sostenuta La simulazione è un'altra delle attività dove lo sviluppo di algoritmi paralleli permette di semplificare in maniera decisiva le cose

È proprio questo quello che nel presente e nei prossimi articoli ci proponiamo di dimostrare, «costruiremo» perciò un simulatore digitale o forse anche analogico se l'intelletto ci assisterà, di circuiti, completamente parallelo

Ci affideremo al nostro fidatissimo Occam che mai come in questo caso sarà decisivo

Il nostro simulatore girerà su uno o più Transputer proprio perché mai come in questo momento sono l'unica risorsa per sperimentare le delizie del parallelismo a basso costo

Sono presenti sul mercato ormai delle schede con un T400 o un T805 semplici ed efficaci, che per prezzi di poco superiori al mezzo milione vi offrono un kit di base completo di compilatore Ma c'è già chi sta progettando di costruire un parallel computer desktop che ne direste di 4 o 5 Transputer a 5/6 milioni e capaci di prestazioni fino a 15 volte più elevate di un 80486 a 25 MHz?

Figura 1 I processi con cui vengono realizzate le porte logiche sono del tipo a n ingressi e una uscita

La simulazione digitale

La simulazione e la riproduzione di uno o più eventi (per esempio il funzionamento di qualcosa) secondo un determinato modello del sistema simulato Se è discreta significa che la valutazione dei parametri di interesse è campionata in determinati istanti piuttosto che a tempo continuo, è chiaro perciò che potremo avere una simulazione discreta di un sistema a tempo continuo La simulazione discreta può essere analogica o digitale se il modello di calcolo che è utilizzato per la simulazione stessa e di tipo analogico o digitale

Ci interesseremo di simulazione discreta digitale, mettendoci nell'ipotesi semplificativa, di simulare un sitema digitale o comunque rappresentabile tramite una combinazione di operazioni logiche

Incominceremo con l'implementazione delle porte logiche elementari AND, OR, NOT, NAND, NOR e pochi altri elementi risolvendo semplici circuiti logici, aggiungeremo poi qualche semplice dispositivo che ci permetta di visualizzare il comportamento della rete ed avremo un nucleo attorno al quale costituire tutti gli altri elementi che simulano dispositivi reali

La simulazione di un circuito elettronico

Implementare un simulatore digitale su un calcolatore seriale comporta te-

nere memorizzati in una matrice ingresso-uscita lo stato degli ingressi e delle uscite di ciascuna porta della rete logica. L'aggiornamento di questa matrice va fatto per ogni istante discreto in cui si calcola la simulazione, porta per porta. In pratica il nucleo di calcolo del simulatore non sarà nient'altro che un ciclo, iterato sugli istanti di simulazione, all'interno del quale vengono ricalcolati tutti gli ingressi e le uscite di ciascuna porta e quindi aggiornata la matrice che rappresenta il sistema. Per visualizzare la forma d'onda basterà pertanto disegnare a video i livelli corrispondenti al livello logico presente nei punti della rete che saranno stati indicati come output.

Nel caso invece di un'implementazione parallela, il programma di simulazione sarà composto da una serie di processi ognuno dei quali esegue una funzione logica elementare, indipendente l'uno dall'altro.

La filosofia dell'implementazione parallela

Per rispecchiare il più da vicino possibile il comportamento reale delle porte, predisporremo le cose in modo tale che i processi stessi siano accessibili soltanto tramite un passaggio esplicito di parametri, i terminali di ingresso e uscita della porta appunto.

In questa prima fase non ci occuperemo né di valutare i ritardi introdotti dalle porte che pure sono fondamentali in un simulatore degno di questo nome, né per questa prima puntata implementeremo meccanismi per ricostruire la forma d'onda nei punti in cui vogliamo visualizzarla.

Illustreremo di seguito, come implementare un solutore di espressioni booleane e la filosofia di base che permette di costruire una rete logica con processi Occam, sfruttando le peculiarità che tale linguaggio e l'implementazione hardware del task scheduler del Transputer offrono.

Ogni porta sarà perciò costituita da un processo che può essere visto come una procedura con un certo numero di ingressi ed una sola uscita, come potete vedere in figura 1.

I parametri di ingresso e di uscita saranno dei canali e precisamente dei canali che portano informazioni di tipo booleano: in questo modo, immessi in ingresso valori TRUE/FALSE, otterremo alle uscite o all'uscita della rete un valore TRUE/FALSE. Considerando poi che in Occam TRUE equivale a 1 e FALSE a 0 è facile ricondursi ai valori usuali dell'algebra binaria.

Senza complicarci troppo la vita e nell'ottica di fare un esempio didattico, utilizzeremo per ora solo porte a uno o due ingressi, anche perchè questi sono i mattoni fondamentali sui quali si possono costruire qualsivoglia funzioni complesse.

Per evitare di incorrere nelle giuste ire del compilatore eviteremo di chiamare i processi come le funzioni che implementano perciò premetteremo una g (gate, porta in inglese) e i nostri processi si chiameranno gAND, gOR, gNOT.

La porta AND

Il primo processo che illustriamo in figura 2 è la porta AND a due ingressi, per i lettori che non conoscono le fun-

x y	output
F F	F
F T	F
T F	F
T T	T

```
PROC gAND (CHAN OF BOOL x, y, output)
  BOOL dx,dy,do
  SEQ
    PAR
      x ? dx
      y ? dy
    do := dx AND dy
    output ! do
```

Figura 2 - Simbolo, tavola della verità e listato Occam della porta AND; la strategia dell'algoritmo rispecchia il funzionamento logico del dispositivo fisico.

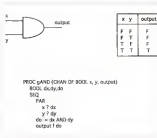
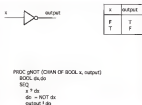
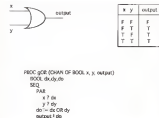



Figura 3 - Simbolo, tavola della verità e listato Occam della porta OR; non c'è nessuna differenza rispetto alla porta AND tranne per l'operazione logica eseguita.

x y	output
F F	F
F T	T
T F	T
T T	T

```
PROC gOR (CHAN OF BOOL x, y, output)
  BOOL dx,dy,do
  SEQ
    PAR
      x ? dx
      y ? dy
    do := dx OR dy
    output ! do
```

x	output
F	T
T	F

```
PROC gNOT (CHAN OF BOOL x, output)
  BOOL dx,do
  SEQ
    x ? dx
    do := NOT dx
    output ! do
```

Figura 4 - Porta NOT: simbolo, tavola della verità e listato del processo necessariamente sequenziale.

zioni elementari dell'algebra booleana (ma ce ne sono ancora?!) ricordiamo che la funzione AND restituisce sempre 0 (FALSE) in uscita a meno che gli ingressi non siano tutti a 1 (TRUE).

Come potete vedere il codice è più che elementare, notate però l'eleganza e la sintetica pulizia del processo e come sia intuibile il suo funzionamento. Il processo aspetta in parallelo di ricevere i valori sull'ingresso, in seriale esegue l'operazione logica e di seguito manda il risultato sul canale di uscita. È molto importante notare che le comunicazioni in attesa nel PAR non consumano tempo di CPU perciò il codice è abbastanza efficiente, inoltre, in qualche modo rispecchia la realtà fisica dove effettivamente non si può predire quale degli ingressi arriverà prima. Per l'esecuzione della funzione logica ci affidiamo all'operatore AND dell'Occam.

La porta OR

In figura 3 trovate il codice, la tabella ed il simbolo della porta OR a due ingressi, ricordiamo che la funzione OR restituisce in uscita 1 (TRUE) se almeno uno degli ingressi è ad 1 (TRUE). Il codice segue la medesima filosofia di quello della porta AND mentre la funzione logica è eseguita dall'operatore OR dell'Occam.

La porta NOT

In figura 4 infine la terza porta fondamentale, questa volta ad un ingresso solo (ovviamente!), le cui funzione è semplicemente quella di invertire il valore ricevuto in ingresso. Notate come questa volta il codice sia necessariamente seriale.

Il risolutore di espressioni booleane

Adesso viene il bello! Costruiti con poca fatica i processi elementari, mettiamo insieme tutto e vediamo di fare calcolare il risultato di una funzione logica comunque complessa, costituita da AND, OR e NOT. Per inciso ricordiamo che con questi tre operatori fondamentali si possono costruire tutte le funzioni possibili.

Le più semplici ma anche le più utili sono le porte NAND e NOR. Si tratta nient'altro che di invertire le uscite di porte AND e OR rispettivamente, così ci basterà giustapporre per la porta NAND, un processo AND e uno NOT e per la porta NOR, un processo OR e uno NOT. In figura 5 vi mostriamo il codice per il circuito NAND, il programma

px	py	pout
F	F	T
F	T	T
T	F	T
T	T	F

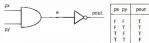
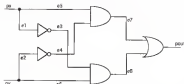
Figura 5 - Porta NAND realizzata con una porta AND invertita con una porta NOT. Il listato prevede stavolta due processi necessari a far partire e terminare il PAR. Una volta costruite le singole porte, è facile giustapporle per ricavare funzioni più complesse.

```
CHAN OF BOOL px, py, e, pout :

PROC gAND (CHAN OF BOOL x, y, output)
  BOOL dx,dy,do :
  SEQ
    PAR
      x ? dx
      y ? dy
    do := dx AND dy
    output ! do
:

PROC gNOT (CHAN OF BOOL x, output)
  BOOL dx,do :
  SEQ
    x ? dx
    do := NOT dx
    output ! do
:

PROC kick (CHAN OF BOOL x, y, BOOL a,b)
  BOOL a,b
  PAR
   x ! a
   y ! b
:

PROC basket (CHAN OF BOOL x)
  BOOL a
  x ? a
:

PAR                        -- main process NAND
  kick (px, py, TRUE, FALSE)
  gAND (px, py, e)
  gNOT (e, pout)
  basket (pout)
```

Figura 6 - Circuito OR esclusivo e relativa tabella della verità. Notate la connessione sui terminali di ingresso e come debba essere implementata con un componente fittizio visto che in Occam le connessioni sui canali sono soltanto punto punto.

px	py	pout
F	F	F
F	T	T
T	F	T
T	T	F

Figura 7 - Listato per la funzione XOR. Non appena la situazione si fa più complicata, tocchiamo con mano la potenza del parallelismo dell'Occam e della strategia data flow adottata!

```
CHAN OF BOOL px, py, e1, e2, e3, e4, e5, e6, e7, e8, pout

PROC gAND (CHAN OF BOOL x, y, output)
  BOOL dx,dy,do
  SEQ
    PAR
      x ? dx
      y ? dy
    do := dx AND dy
    output ! do

PROC gNOT (CHAN OF BOOL x, output)
  BOOL dx,do
  SEQ
    x ? dx
    do := NOT dx
    output ! do

PROC kick (CHAN OF BOOL x, y, BOOL a,b)
  BOOL a,b
  PAR
   x ! a
   y ! b

PROC basket (CHAN OF BOOL x)
  BOOL a
  x ? a

PROC connect (CHAN OF BOOL x, y, z)
  BOOL a
  SEQ
    x ? a
    y ! a
    z ! a

PAR                              -- main process XOR
  kick (px, py, TRUE, FALSE)
  connect (px, e1, e5)
  connect (py, e2, e6)
  gAND (e5, e4, e7)
  gAND (e3, e6, e8)
  gNOT (e1, e3)
  gNOT (e2, e4)
  gOR (e7, e8, pout)
  basket (pout)
```

inizia chiaramente con la dichiarazione dei canali utilizzati come parametri dei due processi, segue poi un PAR contenente le chiamate ai due processi. Come avviene il collegamento delle porte? Guardate le chiamate ai processi o meglio i parametri: il canale d'uscita della porta AND è passato come parametro d'ingresso della porta NOT. In questo modo il processo NOT aspetterà sul canale finché non riceverà il messaggio.

Il processo AND parimenti aspetterà sui due canali d'ingresso finché dall'esterno non gli vengano forniti dei valori booleani, dopodiché calcolatone l'AND, manderà sul canale d'uscita il risultato che sarà ricevuto, guarda caso, proprio dal NOT.

Per far partire la rete aggiungiamo un processo KICK, il cui compito non è niente altro che quello di spedire i due valori booleani all'AND. Per terminare il programma, ricordiamo che per terminare un PAR occorre che siano terminati tutti i processi ivi contenuti, occorre anche un processo che assorba l'uscita del NOT, predisporremo perciò il processo BASKET.

Ed ora magia! Invertite all'interno del PAR l'ordine dei processi e tutto funzionerà allo stesso modo! I messaggi seguiranno il flusso stabilito lungo i canali e viaggeranno dal KICK all'AND al NOT fino al BASKET senza alcun problema.

Con questa strategia dell'algoritmo e grazie al meccanismo di scheduling del Transputer, sono i dati stessi a sequenziare l'ordine di esecuzione dei processi, in una sorta di data-flow.

In questo elementarissimo caso la rete è proprio sequenziale ma potete pensare facilmente che lo stesso meccanismo valga per un numero qualsiasi di porte. In quel caso, a meno di non avere costruito una catena, vi saranno effettivamente un certo numero di processi indipendenti che possono essere eseguiti non appena sono disponibili i dati sui canali, mentre gli altri in PAR attenderanno, senza consumare tempo (grazie Inmos!), finché i messaggi non gli saranno passati sui propri canali di ingresso.

Il programma principale sarà quindi costituito da una sfilza di chiamate ai processi per le varie porte, poste in qualsiasi, si proprio qualsiasi, ordine. Bisognerà soltanto aver cura di connettere i canali in modo appropriato.

Un esempio più complesso: l'OR esclusivo

Dopo aver visto una realizzazione di porta NAND, tralasciamo quella della porta NOR perché basta sostituire il processo AND con quello OR, facciamo un ultimo esempio di rete logica, un tantino più complessa. In figura 6 trovate il circuito XOR con la relativa tavola della verità e l'implementazione Occam, secondo il nostro risolutore. Dobbiamo però risolvere una piccola complicazione: il fatto che lo stesso segnale va in ingresso a due porte. Come realizzare questa rete? Semplicemente implementando un processo CONNECT ad un ingresso e due uscite il cui compito è solo quello di replicare ciò che riceve dal canale d'ingresso sui due canali d'uscita. Come vedete la procedura non è niente altro che un SEQ della ricezione sull'ingresso e della spedizione del valore booleano sui canali di uscita.

Il programma main è l'insieme delle chiamate dei due NOT, i due AND, i due CONNECT e l'OR finale. Aggiustati bene i canali fra le porte, cioè connesse opportunamente le porte stesse per fare un paragone diretto con l'hardware, potete tentare di permutare i 9 processi nei 362880 ordini possibili e vi accorgerete che i segnali logici troveranno sempre la strada corretta. Potenza dell'Occam!

Per questa volta possiamo fermarci, nella prossima puntata implementeremo le porte NAND e NOR in maniera più maneggevole in modo da poter lavorare con circuiti NAND-NAND o NOR-NOR invece che con gli AON (AND OR NOT), come quasi sempre avviene nelle realizzazioni pratiche, e introdurremo il generatore di clock che insieme al registratore di livelli ci permetterà di costruire sulle basi del risolutore di espressioni booleane, un primo rudimentale simulatore.

Bibliografia

D. Pountain, D. May: ***«A tutorial introduction to Occam programming»***, BSP, 1988

H. Mano, ***«Digital Design»***, Prentice-Hall, 1989

guida computer

a cura di Rossella Leonetti

I prezzi riportati nelle Guidecomputer sono comunicati dai distributori dei vari prodotti e si riferiscono alle vendite di singoli pezzi all'utente finale. Sui prezzi indicati possono esserci variazioni dipendenti dal singolo distributore. Per acquisto OEM e comunque vendite multiple sono generalmente previsti sconti quantità. I dati sono aggiornati a circa 20-30 giorni prima della data di uscita in edicola della rivista. MCmicrocomputer non si assume responsabilità per eventuali errori o variazioni. Tutti i prezzi sono IVA esclusa.

ACER

S.H.R. S.r.l. – Via Faentina 175/A – 48010 Fornace Zarattini (RA)

1120NX/40 80386sx 20MHz 1M FD 1.44M HD 40M LCD VGA	5 750 000
1120NX/60 80386sx 20MHz 1M FD 1.44M HD 60M LCD VGA	6 250 000
1120SX/ 0V 80386SX 20MHz 2M FD 1.44M VGA	2 880 000
1120SX/ 40V 80386SX 20MHz 2M FD 1.44M HD 40M VGA	3 370 000
1120SX/120V 80386SX 20MHz 2M FD 1.44M HD 120M VGA	3 650 000
1125E/ 40V 80386 25MHz 4M FD 1.2M HD 40M VGA	4 930 000
1125E/200V 80386 25MHz 4M FD 1.2M HD 200M VGA	6 130 000
1133/ 40V 80386 33MHz 4M FD 1.2M HD 40M VGA	6 480 000
1133/200V 80386 33MHz 4M FD 1.2M HD 200M VGA	7 680 000
1133/700V 80386 33MHz 4M FD 1.2M HD 700M VGA	11 060 000
1172/ 40V 80486sx 20MHz 4M FD 1.44M HD 40M VGA	5 610 000
1172/200V 80486sx 20MHz 4M FD 1.44M HD 200M VGA	6 810 000
1225/120V 80486 25MHz EISA 4M FD 1.44M HD 120M VGA	14 000 000
1225/340V 80486 25MHz EISA 4M FD 1.44M HD 340M VGA	16 990 000
1225/700V 80486 25MHz EISA 4M FD 1.44M HD 700M VGA	18 160 000
7004PE monitor monocr 14 640x480 comp VGA	360 000
7031 monitor colori 14 640x480 comp VGA analogico	830 000
7033 monitor color 14" 1024x768 comp VGA Multisync	990 000
7035 monitor color 14 1024x768 comp VGA Trinitron	1 650 000
915V/ 0V 80286 16MHz 1M FD 1.44M VGA	1 730 000
915V/40V 80286 12MHz 1M FD 1.44M HD 40M VGA	2 220 000
915V/80V 80286 16MHz 1M FD 1.44M HD 80M VGA	2 500 000

ACORN

Delphi S.p.A. Via della Vetraia 11 55049 Viareggio (LU)

A3000 RAM 1M FD 3.5 + mouse	1 460 000
Archimedes 410/1 Base RAM 1M FD 3.5 monocr ris 1280x976	2 650 000
Archimedes 420/1 Base come il 410 base con 2M RAM e HD 20M	3 850 000
Archimedes 440/1 Base come 410 Base con 4M RAM e HD 50M	5 600 000
Archimedes MR monitor	587 000
Chroma 320 scheda genlock per Archimedes	494 000
Chroma 335 scheda genlock per Archimedes	840 000
Chroma 345 scheda genlock per Archimedes	1 259 000
Colour Converter per digitalizzatore	562 000
Digitalizzatore Watford	648 000
Disk Drive aggiuntivo per 410/1	305 000
Ethernet expansion card	1 000 000
Floating Point expansion card	1 350 000
Hard Disk 20M con controller serie 300	1 182 000
I/O Podule	207 000
Interfaccia per drive esterno	115 000
Pace Linnet modem V21/V23	683 000
Podule Back Plane	95 000
R140 Workstation RAM 4M HD 50M monitor Multisync colori	5 850 000
R225 Workstation RAM 4M	5 450 000
R260 Workstation RAM 8M FD 3.5" HD 100M	18 500 000
ROM Podule	144 000
SCSI Adapter expansion card	750 000
Taxan Multisync 770plus monitor	1 400 000

AEG OLYMPIA

AEG Olympia Italiana S.p.A. Via Stephenson 94 20154 Milano

Olyport 40/21 VGA 80C286 12MHz 1M FD 1.44M display LCD VGA	5 505 000
Olyport 40/41 VGA 80C286 12MHz 1M FD 1.44M HD 40M LCD VGA	5 636 000
Olyport 70/101 VGA 80C386sx 16MHz 2M FD 1.44M HD 100M LCD VGA	9 828 000
Olyport 70/41 VGA 80C386sx 16MHz 2M FD 1.44M HD 40M LCD VGA	8 434 000
Olystar 20/01 F 8088 10MHz 640K FD 720K mon Hercules	1 044 000
Olystar 20/21 F come mod 20/01 F con HD 20M	1 525 000
Olystar 60-H16-001 80286 16MHz 1M FD 1.44M monitor mon VGA	2 408 000
Olystar 60-H16-041 80286 16MHz 1M FD 1.44M HD 40M mon VGA	3 144 000
Olystar 70-H20-001 80386sx 20MHz 1M FD 1.44M monitor mon VGA	2 928 000
Olystar 70-H20-041 80386sx 20MHz 1M FD 1.44M HD 40M mon VGA	3 843 000
Olystar 70-H20-101 80386sx 20MHz 1M FD 1.44M HD 100M mon VGA	5 073 000
Olystar 80/001 T25 80386 25MHz 2M FD 1.44M monitor mon VGA	7 894 000
Olystar 80/001 T33 80386 33MHz 2M FD 1.44M monitor mon VGA	9 001 000
Olystar 80/041 T25 80386 25MHz 2M FD 1.44M HD 40M mon VGA	9 218 000
Olystar 80/141 T33 80386 33MHz 2M FD 1.44M HD 140M mon VGA	14 269 000
Olystar 80/341 T33 80386 33MHz 2M FD 1.44M HD 340M mon VGA	15 969 000

ALPHA MICRO

Alpha Microsystem Italia SpA Via Faentina 175/A 48010 F. Zarattini (RA)

AM-940M 40 68000/80286 12MHz 1M FD 1.2M HD 40M mon 14	9 280 000
AM 940M 80 68000/80286 12MHz 1M FD 1.2M HD 80M mon 14	10 380 000
AMI 500plus NEC V20 256K FD 360K HD 20M mon 14	1 450 000
AMI 90-280 80286 8/16MHz 1M FD 1.2M HD 50M mon 14"	1 800 000
AMI 90 286 80286 8/12MHz 1M FD 1.2M HD 50M mon 14	3 550 000
AMI 90-386 80386 25MHz 2M FD 1.2M cache 64K HD 100M mon 14	7 374 000
AMI 90-386 80386 25MHz 2M FD 1.2M cache 64K HD 50M mon 14	5 728 000
AMI 90 386 80386 33MHz 2M FD 1.2M cache 32K HD 100M mon 14	8 471 000
AMI-90-386 80386 33MHz 2M FD 1.2M cache 64K HD 100M mon 14	9 502 000
AMI 90 386SX 80386SX 8/16MHz 1M FD 1.2M HD 50M mon 14	4 207 000
AMI 90 486 80486 25MHz 2M FD 1.2M cache 8K HD 100M mon 14	15 110 000
AMI JUNIOR 68000/80286 12MHz 1M FD 1.44M HD 40M mon 14	8 780 000

ALPTECH

Interdata Corso Svizzera 185 10149 Torino

A 286/16MHz 52Mb video b/n	3 070 000
A 286/16MHz 52Mb video colore	3 480 000
A 386SX/25MHz 120Mb video b/n	4 570 000
A 386SX/25MHz 120Mb video colore	4 380 000
A 386SX/25MHz 52Mb video b/n	3 970 000
A 386SX/25MHz 52Mb video colore	4 380 000
A 386SX/33MHz CACHE 120Mb video b/n	7 070 000
A 386SX/33MHz CACHE 120Mb video colore	7 480 000
A 386SX/33MHz CACHE 700Mb video b/n	8 070 000
A 386SX/33MHz CACHE 200Mb video colore	8 480 000
A 386SX/33MHz CACHE 400Mb video b/n	10 070 000
A 386SX/33MHz CACHE 400Mb video colore	10 480 000
A 386SX/40MHz CACHE 120Mb video b/n	7 470 000
A 386SX/40MHz CACHE 120Mb video colore	7 380 000
A 386SX/40MHz CACHE 200Mb video b/n	8 470 000
A 386SX/40MHz CACHE 200Mb video colore	8 880 000
A 386SX/40MHz CACHE 400Mb video b/n	10 470 000
A 386SX/40MHz CACHE 400Mb video colore	10 880 000
A-486SX/33MHz CACHE 1Gb video b/n	16 770 000
A-486SX/33MHz CACHE 1Gb video colore	17 180 000
A-486SX/33MHz CACHE 200Mb video b/n	10 070 000
A 486SX/33MHz CACHE 200Mb video colore	10 480 000
A 486SX/33MHz CACHE 400Mb video b/n	12 070 000
A-486SX/33MHz CACHE 400Mb video colore	12 480 000
A 486SX/33MHz CACHE 380Mb video b/n	14 070 000
A-486SX/33MHz CACHE 380Mb video colore	14 480 000
A-486SX/33MHz CACHE EISA 1Gb video b/n	19 370 000
A 486SX/33MHz CACHE EISA 1Gb video colore	19 780 000
A-486SX/33MHz CACHE EISA 200Mb video b/n	12 670 000
A-486SX/33MHz CACHE EISA 200Mb video colore	13 080 000
A 486SX/33MHz CACHE EISA 400Mb video b/n	14 670 000
A 486SX/33MHz CACHE EISA 400Mb video colore	15 080 000
A 486SX/33MHz CACHE EISA 680Mb video b/n	18 670 000
A-486SX/33MHz CACHE EISA 680Mb video colore	17 060 000

AMSTRAD

Amstrad S.p.A. Via Riccione 14 20156 Milano

ACL 386SX/120 80386SX/20 MHz RAM 4M 1 FD 1.44M HD 120M LCD col	8 990 000
ALT 286 80286 16MHz 1M FD 1.44M HD 20M schermo LCD VGA	2 990 000
ALT 286/40 come mod ALT 286 ma con HD 40M	3 390 000
ALT 386SX 80386SX 16MHz 1M FD 1.44M HD 40M schermo LCD VGA	3 690 000

ALT 386SX/80 come mod ALT 386SX con RAM 2M e HD 40M	4 790 000
ANB 386SX/20 80386SX 16MHz, 1M FD 1 44M HD 20M schermo LCD VGA	2 990 000
ANB 386SX/40 80386SX 20MHz 2M FD 1 44M HD 40M schermo LCD VGA	3 590 000
DMP 3160 - 80 col 160 cps intf parallela	349 000
DMP 3250 DI come DM 3160 int parallela + seriale	398 000
DMP 4000 132 col 200 cps Int parallela	599 000
LQ 3500 DI 24 agh 80 col 160 cps intf parallela + seriale	599 000
LQ 5000 DI 24 aghi 132 col 200 cps intf parallela + seriale	949 000
MONITOR 14 comp VGA alta definizione colori	790 000
MONITOR 14 comp. VGA monocrom con 64 livelli/grigio	280 000
MONITOR 14 compatibile VGA 256 colori	580 000
PC 1286 SD 12 MD 80286 12.5MHz, 1M FD 1 44M mon VGA monocr	1 790 000
PC 1286 SD 14 CD 80286 12.5MHz 1M FD 1 44M mon VGA colore	2 090 000
PC 1386 H40 12 MD come mod PC 1386 SD 12 MD con HD 40M	3 390 000
PC 1386 SD 12 MD 80386 20MHz 1M FD 1 44M mon VGA monocr	2 890 000
PC 1512 DD CM A 8086/8 MHz RAM 512K 2 FD 360K colore	1 290 000
PC 1512 DD MM-A 8086/8 MHz RAM 512K 2 FD 360K monocr	1 090 000
PC 1512 SD CM A 8086/8 MHz RAM 512K 1 FD 360K colore	1 090 000
PC 1512 SD MM A 8086/8 MHz RAM 512K 1 FD 360K monocr	990 000
PC 1512 SD MM CDROM 8086/8 MHz, 512K 1 FD 360K 1 CD-ROM mon	1 890 000
PC 1640 DD ECD A 8086/8 MHz RAM 640K 2 FD 360K colore	1 590 000
PC 1640 DD MD A 8086/8 MHz RAM 640K 2 FD 360K monocr	1 190 000
PC 1640 HD ECD-A 8086/8 MHz RAM 640K 1 FD 360K HD 30M col	1 990 000
PC 1640 HD MD-A 8086/8 MHz RAM 640K FD 360K HD 30M monocr	1 890 000
PC 1640 SD ECD A 8086/8 MHz RAM 640K 1 FD 360K colore	1 390 000
PC 1640 SD ECD-CDROM 8086/8 MHz RAM 640K monitor colore	2 380 000
PC 1640 SD MD A 8086/8 MHz RAM 640K 1 FD 360K monocr	990 000
PC 1640 SD MD CDROM 8086/8 MHz, 1 FD 360K monocr	1 990 000
PC 2086 HD 14 CD come PC 2086 SD 14 CD + HD 20M	2 090 000
PC 2086 SD 14 CD 8086 8MHz RAM 640K FD 720K mon 14" colore	1 890 000
PC 2286 DD 12 MD 80286/12 5 MHz RAM 1M 2 FD 1 44M monocr	1 990 000
PC 2286 HD 14 CD 80286/12 5 MHz, RAM 1M 1 FD 1 44M HD 40M col	2 500 000
PC 2386 HD 12 MD 80386/20 MHz RAM 4M 1 FD 1 44M HD 65M monocr	3 890 000
PC 2386 HD 14 CD 80386/20 MHz RAM 4M 1 FD 1 44M HD 65M colore	4 480 000
PC 3086 HD 12 MD stessa config PC 3086 SD con HD 30M	1 540 000
PC 3086 SD 12 MD 8086 8MHz 640K FD 720K monitor mon VGA	990 000
PC 3286 HD 12 MD stessa config PC 3286 SD con HD 80M	1 790 000
PC 3286 SD 12 MD 80286 16MHz 1M FD 1 44M monitor mono VGA	1 240 000
PC 3386SX/40 80386SX 20MHz 1M FD 1 44M HD 40M mon mono	2 380 000
PC 3386SX/80 come mod PC3386SX/40 con RAM 4M HD 40M Cache 64K	3 290 000
PC 4386SX HD 80 MD 80386SX 20MHz 4M FD 1 44M HD 40M VGA mono	3 290 000
PC 5086 8086/8 MHz RAM 640K 1 FD 720K HD 40M VGA col	1 640 000
PC 5086 8086/8 MHz RAM 640K 1 FD 720K HD 40M VGA mon	1 540 000
PC 5086 8086/8 MHz RAM 640K 2 FD 720K VGA monocr	1 140 000
PC 5286 80286/16 MHz RAM 1M 1 FD 1 44 hd 40M VGA col	2 090 000
PC 5286 80286/16 MHz RAM 1M 1 FD 1 44 hd 40M VGA mon	1 790 000
PC 5286 80286/16 MHz RAM 1M 1 FD 1 44 VGA monocr	1 240 000
PCW 9512 RAM 512K FD 720K video alta definizione	1 190 000
PPC 512 DD RAM 512K 2 FD 720K	890 000
PPC 512 HD RAM 512K 1 FD 720K + HD 20M	1 780 000
PPC 512 SD RAM 512K 1 FD 720K	690 000
PPC 640 DD RAM 640K Modem e 1 FD 720K	1 090 000
PPC 640 HD RAM 640K Modem e 1 FD 720K + HD 20M	1 990 000
PPC 640 SD RAM 640K Modem e 1 FD 720K	890 000

APPLE COMPUTER

Apple Computer S.p.A. Via Milano 150 20093 Cologno Monzese (MI)

CD SC 150 unità di lettura per CD ROM	850 000
CLASSIC 2/40 8MHz 2M FD 1 44M HD 40M mouse mon 9"	1 480 000
CLASSIC 4/40 8MHz 4M FD 1 44M HD 40M mouse mon 9"	1 700 000
CLASSIC II 2/40 16MHz 2M FD 1 44M HD 40M mouse mon 9"	1 800 000
CLASSIC II 4/40 16MHz 4M FD 1 44M HD 40M mouse mon 9"	1 990 000
CLASSIC II 4/80 16MHz 4M FD 1 44M HD 80M mouse mon 9"	2 350 000
FD EST 3.5" da 1440Kb	350 000
FD EST 3.5 HB da 1440Kb per PowerBook 100	300 000
HD SCSI 80 SC con cavo sistema e terminatore	1 800 000
IIci 5/160 5Mb HD 160M	7 650 000
IIci 5/40 5Mb HD 40M	6 800 000
IIci 5/80 5Mb HD 80M	7 050 000
IIsi 3/40 3Mb HD 40M	4 250 000
IIsi 5/40 5Mb HD 40M	4 450 000
IIsi 5/80 5Mb HD 80M	4 800 000
IMAGEWRITER II stamp grafica colori car. da 10" 250 car/sec	780 000
LASERWRITER IIf stamp laser P Script 300dpi 8ppm 2M RAM	5 200 000
LASERWRITER IIg stamp laser P Script 300dpi 8ppm 5M RAM	6 700 000
LC 4/40 16MHz, 4Mb FD 1 44M HD 40M	1 800 000
LCII 4/40 16MHz 4Mb FD 1 44M HD 40M	2 750 000
LCII 4/80 16MHz, 4Mb FD 1 44M HD 80M	3 100 000
MONITOR 12 M monocromatico	325 000
MONITOR 15" M monocromatico verticale	1 300 000
MONITOR 16" C colori	2 500 000
MONITOR 21 M - monocromatico	2 700 000
MONITOR RGB 12"	810 000
MONITOR RGB 13"	1 250 000
MONITOR RGB 21	7 100 000
ONE SCANNER 256 livelli di grigio + software Ofoto	2 400 000
PERSONAL LASERWRITER LS stamp laser 300dpi 4ppm 512K RAM	1 450 000
PERSONAL LASERWRITER NT stamp laser P Script 300dpi 4ppm 2M RAM	2 850 000
PERSONAL LASERWRITER NTR stamp laser P Script 300dpi 4ppm 3M RAM	3 450 000
POWERBOOK 100 16MHz, 4Mb FD 1 44M est HD 40M	2 980 000
POWERBOOK 140 16MHz 4Mb FD 1 44M HD 40M	4 450 000
POWERBOOK 140 16MHz, 4Mb FD 1 44M HD 80M	4 850 000
POWERBOOK 170 25MHz 4Mb FD 1 44M HD 40M	6 450 000
POWERBOOK 170 25MHz 4Mb FD 1 44M HD 80M	6 850 000
QUADRA 700 4/160 4Mb HD 160M	10 300 000
QUADRA 700 4/400 4Mb HD 400M	11 200 000
QUADRA 700 4/80 4Mb HD 80M	9 700 000
QUADRA 400 4/160 4Mb HD 160M	12 850 000
QUADRA 800 4/400 4Mb HD 400M	13.550 000
STAND PER MONITOR supporto per monitor 12" b/n e 15" verticale	150 000
STYLEWRITER stamp getto d'inch 360dpi alim fogli singoli	650 000

ASEM

Asem S.p.A. - Zona Artigianale - 33030 Buia (UD)

DESK 5040/20L 80286 12MHz, 1M FD 5.25" HD 21.5M	2 850 000
DESK 5040/40L 80286 12MHz 1M FD 5.25" HD 43M	2.680 000
DESK 5040/60L 80286 12MHz, 1M FD 5.25" HD 60M	2 950 000
DESK 6025/ 60I 80386 25MHz, 1M FD 5.25 HD 40M	4 350 000
DESK 6025/ 80I 80386 25MHz 1M FD 5.25 HD 64M	4 580 000
DESK 6025/120I 80386 25MHz 1M FD 5.25 HD 120M	4 870 000
DESK 6025/200I 80386 25MHz 1M FD 5.25" HD 212M	5 800 000
EP 486/33- 300S/16 80486 33MHz, CACHE 128K, 4M FD 5.25" HD 667M	22 950 000
EP 486/33 600S/16 stessa config EP 483/33 300 con HD 600M	23 310 000
EP 486/33 1000S/16 stessa config EP 483/33-300 con HD 1049M	25 510 000
SP 386/25- 80I 80386 25MHz 1M CACHE 32K FD 5.25" HD 60M	7 220 000
SP 386/25-200I stessa config SP 386/25 60 con HD 200M	8 670 000
SP 386/25-600S stessa config SP 386/25-60 con HD 600M	13 100 000
SP 386/33- 60I/4 80386 33MHz, 4M CACHE 32K FD 5.25 HD 60M	8 360 000
SP 386/33- 200I/4 stessa config SP 386/33-60 con HD 200M	8 810 000
SP 386/33 1000S/4 stessa config SP 386/33-60 con HD 1000M	16.440 000
SP 486/33- 120I/4 80486 33MHz 4M 8M cache FD 5.25" HD 120M	10 810 000
SP 486/33 300S/4 stessa config SP 483/33 120 con HD 300M	13 920 000
SP 486/33-1000S/4 stessa config SP 483/33 120 con HD 1049M	18.370 000
THOR 8080/20I 80286 12MHz Tower 1M FD 5.25" HD 43M	3 320 000
THOR 8080/60I 80286 12MHz Tower 1M FD 5.25" HD 60M	3.580 000
THOR 8080/80I 80286 12MHz Tower 1M FD 5.25" HD 80M	3 810 000
THOR 9000SX/ 40I 80386sx 16MHz Tower 1M FD 5.25 HD 43M	3 870 000
THOR 9000SX/ 60I stessa config 9000SX/40 con HD 60M	4 130 000
THOR 9000SX/120I stessa config 9000SX/40 con HD 120M	4 650 000
THOR 9000SX/200I stessa config 9000SX/40 con HD 212M	5 580 000
THOR 9025/ 60I 80386 25MHz Tower 1M FD 5.25 HD 60M	4 800 000
THOR 9025/ 80I stessa config THOR 9025/60 con HD 80	5 130 000
THOR 9025/120I stessa config THOR 9025/60 con HD 120M	5 420.000

AST

AST Research Italia S.r.l. Centro Direzionale Milano Oltre, Palazzo Cimabue Via Cassanese 224 20090 Segrate (MI)

Bravo 286- 3V 80286 16MHz RAM 1M FD 1 44M VGA integr	1 200 000
Bravo 286 43V 80286 16MHz RAM 1M FD 1 44M HD 40M VGA integr	1 700 000
Bravo 386SX 3V 80386sx 20MHz RAM 2M FD 1 44M VGA integr	1 980 000
Bravo 386SX-43V 80386sx 20MHz RAM 2M FD 1 44M HD 40M VGA integr	2.550 000
Bravo 486/ 3V 80486 25MHz RAM 2M FD 1 44M VGA integr	4 400 000
Bravo 486/ 83V 80486 25MHz RAM 2M FD 1 44M HD 80M VGA integr	5 100 000
Bravo 486/213V 80486 25MHz RAM 2M FD 1 44M HD 2100M VGA integr	5 800 000
DISPLAY MONO VGA 14 fosfori bianchi ris 720x460-txt 640x480 graf	320 000
DISPLAY SUPER VGA 14 fosfori bianchi ris 800x600/1024x768	1.000 000
Premium 386/ 3V 80386 33MHz RAM 4M FD 1 44M S VGA integr	4 100 000
Premium 386/ 83V 80386 33MHz RAM 4M FD 1 44M HD 80M S VGA int.	4 800 000
Premium 386/213V 80386 33MHz RAM 4M FD 1 44M HD 210M S VGA int	5 600 000
Premium 386SX/ 3V 80386SX 20MHz RAM 2M FD 1 44M VGA integr	2 450 000
Premium 386SX/ 83V 80386SX 20MHz RAM 2M FD 1 44M HD 40M VGA int	3 150 000
Premium 386SX/213V 80386SX 20MHz RAM 2M FD 1 44M HD 210M VGA	3 950 000
Premium 486/ 3V 80486SX 33MHz RAM 4M FD 1 44M S VGA integr	7 200 000
Premium 486/ 83V 80486SX 33MHz RAM 4M FD 1 44M HD 80M S VGA int	7 900 000
Premium 486/213V 80486SX 33MHz RAM 4M FD 1 44M HD 210M S VGA	8 700 000
Premium 486/33E 5 80486 33MHz EISA RAM 4M C 8K FD 1.2M	6 600 000
Premium 486/33E 215 80486 33MHz EISA RAM 4M C 8K FD 1.2M HD 210M	8 200 000
Premium 486/33E 335 80486 33MHz EISA RAM 4M C 8K FD 1.2M HD 330M	10 000 000
Premium 486/33TE 5 80486 33MHz EISA RAM 4M C 8K FD 1.2M	12.000 000
Premium 486/33TE 335 80486 33MHz EISA 4M C 8K FD 1.2M HD 330M	18 180 000
Premium 486/33TE 335 80486 33MHz EISA 4M C 8K FD 1.2M HD 680M	20.400 000
Premium 486/33TE 335 80486 33MHz EISA RAM 4M C 8K FD 1.2M HD 1Gb	23 800 000
Premium 486SX/ 3V 80486SX 20MHz RAM 4M FD 1 44M S.VGA integr	4.800 000
Premium 486SX/ 83V 80486SX 20MHz RAM 4M FD 1 44M HD 40M S VGA	5 500 000
Premium 486SX/213V 80486SX 20MHz RAM 4M FD 1 44M HD 210M S VGA	6.300 000

ATARI

Atari Italia S.p.A. - Via V. Bellini 21 - 20095 Cusano Milanino (MI)

ABC386DXII Am80386-40DX 40MHz 1M FD 3.5 HD 40M S VGA + Wind 3	2 390 000
ABC386SXII 80386Sx 20MHz 1M FD 3.5" HD 40M sch S VGA + Wind 3	1 690 000
HPC 101 interfaccia parallela Centronics per PC-folio	69 000
HPC 102 interfaccia seriale RS232C	89 000
HPC 202 memory card da 64K per PC folio	149 000
HPC-203 memory card da 128K per PC-folio	249 000
MEGA STE 2 HD Mot 68000 16MHz RAM 2M FD 3.5 HD 48M 256K ROM	1 690 000
MEGA STE 2 OPEN Motorola 68000 16MHz RAM 2M FD 3.5" 256K ROM	1 190 000
MEGA STE 4 HD Mot 68000 16MHz RAM 4M FD 3.5 HD 48M 256K ROM	1 990 000
MEGA STE 4 OPEN Motorola 68000 16MHz RAM 4M FD 3.5" 256K ROM	1 390 000
MEGAFILE 30 disco rigido da 30M con interfaccia acsi/DMA	795 000
MEGAFILE 60 stesse caratteristiche del MEGAFILE 30 ma con 60M	1 390 000
PC folio HPC 007 80C88 4.9MHz 128K RAM 256K ROM LCD	395 000
PCC 1425 monitor 14 colori VGA	790 000
PCM 145 monitor 14 monocromatico VGA	299 000

SC 1435 monitor 14 a colori stereo	490 000
SM 144 monitor 14 monocromatico	299 000
STe 1040 Motorola 6800 8MHz 1M 192K Rom FD 3.5 +modulat TV	835 000
TT030/2 Motorola 68000 32MHz 2M FD 3.5 HD 48M SCSI	3 990 000
TT030/4 stessa conf del TT030/2 con 4M di RAM	4 390 000
TT030/8 stessa conf del TT030/2 con 8M di RAM	4 950 000

AUVA

Informatica Studio S.a.s Via Manzoni 96 35126 Padova

230/12 80286 12MHz 1MB FD 1.2M/1.44M HD 40MB mon 14 col VGA	1 755 000
250/16 80286 16MHz 1MB FD 1.2M/1.44M HD 40MB mon 14 col VGA	1 846 000
300/20 80386 20MHz 1MB FD 1.2M/1.44M HD 40MB mon 14 mon VGA	1 830 900
330/20 80386 20MHz 1MB FD 1.2M/1.44M HD 40MB mon 14 col VGA	2 168 800
330/25 80386 25MHz 2MB FD 1.2M/1.44M HD 40MB 14 VGA 32 cache	2 455 200
330/33 80386 33MHz 2MB FD 1.2M/1.44M HD 40MB 14 VGA 32 cache	2 608 800
430/33 80486 33MHz 4MB FD 1.2M/1.44M HD 40MB 14 VGA 128 cache	4 815 700
900/16 80386sx 16MHz 1MB FD 1.2M/1.44M HD 40MB mon 14 mon VGA	1 677 000
910/12 80286 12MHz 1MB FD 1.2M HD 40MB monitor 14 monocr	1 278 550
910/16 80386sx 16MHz 1MB FD 1.2M/1.44M HD 40MB mon 14 col VGA	1 860 000
910/20 80386sx 20MHz 1MB FD 1.2M/1.44M HD 40MB mon 14" col VGA	2 037 000
OEM 800/10 8088 10MHz 640K FD 360KB monitor 14 monocr	857 750
OEM 810/12 8088 12MHz, 640K FD 360KB monitor 14 monocr	973 800

AVR

Global Cybernetics Italia S.r.l. - Via Ronchi 39 20134 Milano

3000/CL scanner piano 300 dpi 16 B color	4 630 000
3000/GS scanner piano b/n 300 dpi 256 livelli di grigio	2 490 000

BROTHER

Brother Office Equipment S.p.A. Centro Direzionale Lombardo CD/3 Via Roma 108 20060 Cassina de' Pecchi (MI)

HL-4PS stampante laser 2M 4ppm Postscript	4 540 000
HL-4V stampante laser 1M 4 ppm	2 590 000
HL-8D stampante laser 1M 8 ppm stampa fronte-retro	5 860 000
HL-8E stampante laser 1M 8 ppm	3 690 000
HL 8PS stampante laser 2M 8 ppm Postscript	5 757 000
M 1309 9 aghi 80 col 180 cps pica	890 000
M-1709 9 aghi 136 col 200 cps pica	990 000
M 1818 18 aghi 80 col 300 cps pica	1 280 000
M 1824L 24 aghi 80 col 225 cps pica + color Kit	1 470 000
M 1918 18 aghi 136 col 300 cps pica	1 440 000
M 1924L 24 aghi 136 col 225 cps pica	1 790 000
M 2518 18 aghi 136 col 300 cps pica colore standard 1+5	2 350 000
M 2524L 24 aghi 136 col 300 cps pica colore standard 1+5	2 850 000
M-4018 18 aghi 136 col 400 cps pica 1+5 copie	3 480 000

CALCOMP

Calcomp S.p.A. Via dei Tulipani 5 - Pieve Emanuele (MI)

Digitizer 23360 914x610mm 50 linee/mm incl access	6 490 000
Digitizer 23360A come 23360 per Apple macintosh	8 490 000
Digitizer 23480 1219x914mm 50 linee/mm incl access	6 950 000
Digitizer 23480A come 23480 per Apple macintosh	6 950 000
Digitizer 23600 1524x115mm 50 linee/mm incl access	7 990 000
Digitizer 23600A come 23600 per Apple macintosh	7 990 000
Digitizer 33360PC 914x610mm incl alment acces acc.0.254mm	5 700 000
Digitizer 33360A 914x610mm incl aliment acces per Apple	5 850 000
Digitizer 33360U 914x610mm incl aliment acces per UNIX	5 700 000
Digitizer 33480A 1219x914mm incl aliment acces per Apple	6 740 000
Digitizer 33480PC 1219x914mm incl aliment acc 0.254mm	6 490 000
Digitizer 33480U 1219x914mm incl aliment acces per UNIX	8 490 000
Digitizer 33600A 1524x1118mm incl alim per Apple	5 950 000
Digitizer 33600PC 1524x1118mm incl aliment acc 0.254mm	7 250 000
Digitizer 33600U 1524x1118mm incl aliment acces per UNIX	7 800 000
Digitizer 95360 91x61cm incl aliment access	7 900 000
Digitizer 95480 122x91cm incl aliment access	8 800 000
Digitizer 95600 152x112cm incl aliment access	9 900 000
Monitor 4124 21 monocromatico per Apple Mac 1152x870 72 dpi	2 990 000
Monitor 4222 21 color per Apple Mac 1152x870 72 dpi	7 800 000
Plotter colormaster A4 trasf termico 200 dpi	7 950 000
Plotter drawingmaster 52224 A1 termico diretto 200 dpi	23 850 000
Plotter drawingmaster 52236 A0 termico diretto 200 dpi	26 850 000
Plotter drawingmaster 52424 A1 termico diretto 400 dpi	37 700 000
Plotter drawingmaster 52436 A0 termico diretto 400 dpi	45 800 000
Plotter 1025 dual mode 864x6096 mm 8 penne	18 800 000
Plotter 1044 GT dual mode A0 8 penne	24 900 000
Plotter 2024M pacesetter foglio singolo 8 penne A1 1M	8 100 000
Plotter 2024S pacesetter foglio singolo 8 penne A1	8 100 000
Plotter 2036M pacesetter foglio singolo 8 penne A0 1M	12 400 000
Plotter 2036S Pacesetter foglio singolo 8 penne A0	11 400 000
Plotter M83 foglio singolo A3 8 penne	2 800 000
Plotter Plotmaster A4 trasf termica, 200 dpi	8 580 000
Printer 5602 A4 trasf termico MSWindows, 200 dpi	7 950 000
Printer 6603PS colormaster Plus 300 dpi A4 trasf term post	13 990 000
Printer 6603R colormaster Plus 300 dpi A4 trasf term	11 550 000
Printer 6603RGB colormaster Plus 300 dpi A4 trasf term	16 700 000
Printer 6603VRC colormaster Plus 300 dpi A4 trasf term	13 490 000
Printer 6613PS colormaster Plus 300 dpi trasf term post.	18 800 000
Printer 6613R colormaster Plus 300 dpi A3/A4 trasf term	18 300 000
Printer 6613RGB colormaster Plus 300 dpi A3/A4 trasf term	21 900 000
Printer 6613VRC colormaster Plus 300 dpi A3/A4 trasf term	23 000 000
Scheda graf e mon 21 per Mac CHROMAVISION 256 colori	8 000 000
Scheda graf e mon 21 per Mac CHROMAVISION P 16.7 mil	12 800 000
Scheda graf e mon 21 per Mac GRAYVISION 256 lgr	4 800 000
Scheda graf + acc grafico mon 21 CHROMAVISION QUICKPLUS 4400	14 400 000
Scheda grafica 3301 1024x768 pix 16 o pal 16.7 mil	7 250 000
Scheda grafica 3302 come 3301 con 256 colori	4 000 000
Scheda grafica 3311 come 3301 con solo driver AutoCad e Draw M	2 900 000
Scheda grafica 3401 come 3301 con 1280x1024 pix	4 800 000
Scheda grafica 3402 come 3301 con 1280x1024 di 256 col	6 300 000
Scheda grafica 3501 1024x768 pixel 16 colori	3 580 000
Scheda grafica 3502 1024x768 pixel 256 colori	5 100 000
Tablet 33120A 30.5x30.5cm cordless per Apple	1 149 000
Tablet 33120PC 30.5x30.5cm incl cursore penna, alim	899 000
Tablet 33120U 30.5x30.5cm incl cursore penna, per UNIX	899 000
Tablet 33180A 45.7x30.5cm cordless per Apple	1 949 000
Tablet 33180PC 45.7x30.5cm incl cursore penna, alim	1 699 000
Tablet 33180U 45.7x30.5cm incl cursore penna, per UNIX	1 699 000
Tablet 33240A 61x45.7cm cordless per Apple	3 740 000
Tablet 33240PC 61x45.7cm incl cursore penna alim	3 490 000
Tablet 33240U 61x45.7cm incl cursore penna alim per UNIX	3 490 000
Video monitor 3060W 20" 1280x1024 pixel multi-sync	4 750 000

CAMBRIOGE COMPUTER

Micro Spot Via Acilia, 244 00125 Acilia (RM)

128K EPROM espansione	139 000
128K RAM espansione	139 000
32K EPROM espansione	58 000
32K RAM espansione	72 000
512K RAM espansione	550 000
AIO Z88 + manuale + 128K RAM + alimentatore + borsa	880 000
ALIMENTATORE	29 000
BORSA	35 000
CAVO PARALLELO	79 000
CAVO SERIALE	32 000
EPROM ERASER cancellatore di EPROM	110 000
GUIDA DELL UTENTE	30 000
MAC LITE Z88+manuale+128K RAM+aliment +borsa+Mac Link	59 000
PC LINK II	99 000
Z88 computer portatile	710 000
Z88 TO MAC	169 000

CARRY

Andromeda S.r.l. - Via Umbria 16/A - 42100 Reggio Emilia

FT3351 K 80386DX 33 Cache 64K 1M FD 1.44M VGA con tastiera	3 196 000
FT5221 K 80286-12 2/4M FD 1.44M VGA con tastiera	1 058 000
FT5251 K 80286-16 2/4M FD 1.44M VGA con tastiera	1 243 000
FT5301 K 80386SX 2M FD 1.44M VGA con tastiera	1 487 000
FT5321 K 80386SX 1M FD 1.44M VGA con tastiera	1 330 000
FT8201 K 80286-12 1M FD 1.44M con tastiera	873 000
FT8251 K 80286 16 2M FD 1.44M VGA con tastiera	1 286 000
FT8301 K 80386SX 2M FD 1.44M VGA con tastiera	1 518 000
HARD DISK 40M	499 000
HARD DISK 80M	729 000
MONITOR 9" monocromatico DUAL	230 000
MONITOR 9" monocromatico VGA	260 000

CITIZEN

Datalec Via De Vito De Marco 46/D 00181 Roma
Telcom S.r.l. - Via Trombetta 20090 Segrate (MI)
Telav Via Leonardo Da Vinci 43 20090 Trezzano Sul Naviglio (MI)

120 D plus stampante 9 aghi 80 col 150/120 cps	348 000
124 D stampante 24 aghi 80 col 120 cps	530 000
AdatVideo+TTL VGA analogico 1024x768 colori 1M	850 000
Monitor 14 analogico VGA colore	1 180 000
Monitor 14 analogico VGA, monocromatico	800 000
Monitor con scheda	2 294 000
Monitor Tam tipo 14" analogico VGA 1024x768	1 521 000
MSP 15 E stampante 9 aghi 136 col 200 cps	720 000
PRO 286 20 80286 RAM 640K 1 FD 1.44M + HD 20M 19ms	3 900 000
PRO 286-40 80286 RAM 640K 1 FD 1.44M + HD 42M 19ms	4 440 000
PRO 286-FF 80286 RAM 640K 2 FD 1.44M 23ms	3 500 000
PRO 386-40 80386 RAM 1M 1 FD 1.44M + HD 42M 19ms	7 900 000
PRO 386-40sx 80386sx RAM 1M 1 FD 1.44M + HD 42M 19ms	5 800 000
PRO 386-80 80386 RAM 1M 1 FD 1.44M + HD 84M 19ms	8 400 000
PRO 386 80sx 80386sx RAM 1M 1 FD 1.44M + HD 84M 19ms	6 700 000
PRO 386/25-100 80386 25MHz 1M FD 1.44M HD 100M	11 840 000
PRO DOT 24 stampante 24 aghi 80 col	1 180 000
PRODOT 9 stampante 9 aghi 80 col 300/250 cps	890 000
PRODOT 9X stampante 9 aghi 136 col 300 cps	1 060 000
SWIFT 24 stampante 24 aghi 80 col 4 font LQ	780 000

SWIFT 24X stampante 24 aghi serie prof 136 col 196 cps	1 060.000
SWIFT 9 stampante 9 aghi 80 col 106/160 cps	460 000
SWIFT 9X stampante	780.000

COLORADO MEMORY SYSTEMS

Datamatic S.p.A. - Via Agordat 34 20127 Milano
Discom - Via Cilea 106 20151 Milano

AB-10 kit installazione JUMBO+KE-10 su piu sistem XT/AT/386	200 000
AB-15 kit installazione JUMBO+KE-15 su piu sistemi PS2	200 000
92 35 mascherina 3.5" per installazioni interne	35 000
CK 36 kit cavi per PS/2	80 000
CK-65 - kit montaggio interno per Compaq	55 000
DJ 10 sistema di back-up 120 Mb (esterno PC/XT/AT/386)	590 000
DJ 20 sistema di back up 250 Mb (esterno PC/XT/AT/386)	1 050 000
FC 10 controller agg 500Kb/1Mb Transfer rate	320 000
KE-10 kit esterno PC/XT/AT/386	400 000
KE 15 kit esterno PS2 tutti i modelli	400 000
KM 20 kit esterno PS2 tutti i modelli	190 000
TC 15 controller agg 500Kb/1Mb Transfer rate + compr HW	750 000
TC-15M come TC 15 per Micro Channel	850 000
UX 50 Unix/Xenix driver 386 dischetto	250 000

COM.INT.

Com.Int S.a.s. Via Cavallotti 22 - 42100 Reggio Emilia

Amplificatore per RS232	52 000
C286-20 286 20MHz 1M FD 1 44M HD 40M 14" VGA colore	1 650 000
C386-25 386 25MHz, 1M FD 1 44M HD 40M 14 VGA colore	2 240 000
C386-33C - 386 33MHz 64K cache 1M FD 1 44M HD 40M 14 VGA col	2 480 000
C386-33SVC 386 33MHz 64K cache 4M FD 1 44M HD 40M Sup VGA col	3 680 000
C386-40SVC 386 40MHz 64K cache 4M FD 1 44M HD 40M Sup VGA col	3 456 000
C486 33SVC 486 33MHz 64K cache 4M FD 1 44M HD 100M S VGA col	4 590 000
Cabinet Rack 19 aliment. 200W predisp per monitor 9"	415 000
Convertitore RS232 RS422	77 000
Monitor 9" bifrequenza fosfori bianchi	228 000
Scheda Adda 12 bit 16 canali 0 9V 50 microsecondi/canale	130 000
Scheda AT con dos su EPROM e disco B e su RAM statica	1 624 000
Scheda I/O 16 input con fotoaccoppiatori 16 out con Relè Reed	283 000
Scheda I/O Digitali (48 I/O 3 timer)	70 000
Scheda Protobpl - con buffer su indirizzi e dati	70 000
Scheda XT con dos su EPROM e disco B e su RAM statica	547 000
Tastiera 84 tasti ingombro ridotto	104 000
Tastiera Rack 19"	370 000

COMMODORE

Commodore Italiana - V.le Fulvio Testi 280 - 20126 Milano

1084 monitor a colori	472.000
128M 1351 mouse per C64C	38 000
1405 monitor monocromatico VGA	280 000
153000 registratore a cassette	42 000
1541 2 FDD 140 KB per C64	266 000
1930 monitor a colori VGA	720 000
1950 monitor a colori Multisync	958 000
1950 monitor a colori Multisync	958 000
640093 CPU C64C	239 000
A10 altoparlanti stereo amplificati per Amiga	75 000
A1011 FDD esterno 880KB per Amiga	171 000
A2000 CPU Amiga 2000	1 185 000
A2000DTV desk top video Amiga 2000 + 1084	2 740 000
A2000TAST tastiera per Amiga 2000	254 000
A2010 FDD interno 880KB per Amiga	171 000
A2024 monitor a 4 tonalità di grigio per DTP Amiga	1 052 000
A2024 monitor ad alta definizione b/n per DTP	1 052 000
A2058/2 espansione 2M RAM	748 000
A2060 Arcnet per Amiga	395 000
A2065 Ethernet per Amiga	552 000
A2091 controller A2091	288 000
A2091/40 controller A2091 + HD 40M	1 184 000
A2630 - acceleratrice MC68030 + 2M RAM	1 783 000
A2630-4 acceleratrice MC68030 + 4M RAM	2.318 000
A3016/50 Amiga 3000 16MHz, 880K HD 50M	4 977 000
A3025/100 Amiga 300 25MHz 880K HD 100M	6 926 000
A3025/50 Amiga 3000 25MHz, 880K HD 50M	6 070 000
A500 CPU Amiga 500	732.000
A500 APPETIZER kit per Amiga 500 Appetizer	736 000
A500+FUNLAB Amiga 500 + tastiera KAWAI + s/w STEINBERG	1 396 000
A501 espansione 512K RAM per Amiga 500	108 000
A520 modulatore TV	42.000
A590 HD 20M + zoccoli per 2M RAM	667 000
C386SX LT notebook 80C386SX/16MHz, FD 1 44M HD 40M VGA	4 550 000
HOME VIDEO KIT home video kit per Amiga 500	1 000 000
KIT SCUOLA C64C scuola	307 000
KIT SKATE C64C + skateboard	327 000
MPS1230 stampante par/ser b/n 80 colonne	306 000
MPS1270 stampante par/ b/n 80 colonne getto d'inchiostro	347 000
MPS1550C stampante par colori 80 colonne	383 000
PC10-10 8088 360K + tastiera	657 000
PC10-3 8088 2 x 360K + tastiera	748 000
PC10FD1 8088 720K + tastiera	667 000
PC10FD2 8088 2 x 720K + tastiera	748 000
PC20 3 8088 360K HD 20M + tastiera	1 034 000
PC20-3 3 2 8088 720K HD 20M + tastiera	1 034 000
PC286 12 3-4 DT286/12MHz, FD 1 2M HD 40M + tastiera	1 426 000
PC286-16 3-0 SL286/16MHz, FD 1 44M + tastiera	1 426 000
PC286-16 3 4 SL286/16MHz, FD 1 44M HD 40M + tastiera	1 589 000
PC286 16 3 5 - SL286/16MHz FD 1 44M HD 50M + tastiera	1 690 000
PC386-25C 3-10 DT386/25MHz FD 1 44M HD 100M + tastiera	5 784 000
PC386-25C 3-5 DT386/25MHz FD 1 44M HD 50M + tastiera	5.225 000
PC386SX 16-0 SL386SX/16MHz, FD 1 44M + tastiera	2.012.000
PC386SX 16 10 SL386SX/16MHz FD 1 44M HD 100M + tastiera	2 637 000
PC386SX 16-10 SL386SX/20MHz FD 1 44M HD 100M + tastiera	4 317 000
PC386SX 16-40 SL386SX/16MHz, FD 1 44M HD 40M + tastiera	2.175 000
PC386SX 20-0 SL386SX/20MHz FD 1 44M + tastiera	3.534 000
PC386SX 20-10 SL386SX/20MHz FD 1 44M HD 50M + tastiera	3 750 000
PC486-25C 3-10 DT486/25MHz FD 1 44M HD 100M + tastiera	9 953 000
PC486 25C 3-20 DT486/25MHz FD 1 44M HD 200M + tastiera	11 102 000
PC60 3 5-0 T386/25MHz, FD 1 2/1 44M + tastiera	4 786 000
PC60 3 5 10 T386/25MHz FD 1 2/1 44M HD 100M + tastiera	5 551 000
PC60-3 5-20 - T386/25MHz FD 1.2/1 44M HD 200M + tastiera	6 200 000
PC9200 hard disk 200M	3 454 000
PC980 hard disk 80M	1 577 000

COMPAQ

Compaq Computer S.p.A - Milanofiori Strada 7 Palazzo R 20089 Rozzano (MI)

Deskpro 286 mod 40 come mod 1 con HD 40M	3.400 000
Deskpro 286 mod N 80286 12MHz, 1M FD 1 44M	2 400 000
Deskpro 386 N mod 0 80386	2.500 000
Deskpro 386 N mod 1 80386 1M FD 3.5"	3 000 000
Deskpro 386 N mod 40 come mod 1 con HD 40M	3.200 000
Deskpro 386/20e mod 1 80386 20MHz 4M FD 1 44M	6 500 000
Deskpro 386/20e mod 110 come mod 1 con HD 110M	6.500 000
Deskpro 386/20e mod 40 come mod 1 con HD 40M	7 100 000
Deskpro 386/25e mod 1 80386 25MHz, 4M FD 1 44M	6 000 000
Deskpro 386/25e mod 120 come mod 1 con HD 120M	9.900 000
Deskpro 386/25e mod 60 come mod 1 con HD 60M	8.900 000
Deskpro 386/33 mod 320 come mod 84 con HD 320M	18 500 000
Deskpro 386/33 mod 650 come mod 84 con HD 650M	23 000 000
Deskpro 386/33 mod 84 80386 33MHz 4M FD 1 44M HD 84M	15 000 000
Deskpro 386/33L mod 120 80386 33MHz 4M FD 3.5 HD 120M	13.500 000
Deskpro 386/33L mod 320 come mod 120 con HD 320M	16 500 000
Deskpro 386/33L mod 650 come mod 120 con HD 650M	20 500 000
Deskpro 386s mod 1 80386sx 16MHz, 2M FD 1 44M	3.900 000
Deskpro 386s mod 40 come mod 1 con HD 40M	4.500 000
Deskpro 386s mod 84 come mod 1 con HD 84M	5.500 000
Deskpro 386s/20 mod 1 80386SX 20MHz, 2M FD 1 44M	4 600 000
Deskpro 386s/20 mod 120 stessa configurazione con HD 120M	6.500 000
Deskpro 386s/20 mod 60 stessa configurazione con HD 60M	5 500 000
Deskpro 486/25 mod 120 80486 25Mhz 4M FD 1 44M HD 120M	15 500 000
Deskpro 486/25 mod 320 come mod 120 con HD 320M	22 000 000
Deskpro 486/25 mod 650 come mod 120 con HD 650M	26.500 000
Deskpro 486/33L mod 120 80486 33MHz 4M FD 1 44M HD 120M	20 500 000
Deskpro 486/33L mod 320 stessa configurazione con HD 320M	24.000 000
Deskpro 486/33L mod 650 stessa configurazione con HD 650M	28.500 000
LTE 386s/20 mod 120 stessa configurazione con HD 120M	9 000 000
LTE 386s/20 mod 30 80386SX 20MHz 2M FD 3.5" HD 30M video VGA	7 000 000
LTE 386s/20 mod 60 come mod 30 con HD 60M	7 400 000
LTE mod 20 come LTE mod 1 con HD 20M	3 100 000
LTE/286 mod 20 portatile 80C286 12MHz 640K FD 1 44M HD 20M	4 300 000
LTE/286 mod 40 come LTE/286 mod 20 con HD 40M	4 500 000
Monitor fosfori verdi 12"	360 000
Monitor colori grafica avanzata CGA	2.200 000
Monitor colori grafico VGC	950 000
Monitor monocromatico grafico VGC	400 000
Portable 380 mod 110 come mod 40 con HD 110M	13 900 000
Portable 386 mod 40 80386 20MHz 1M FD 1 2M+HD 40M displ plasma	10 600 000
Portable III mod 20 80286 12MHz 640K FD 1 2M+HD 20M d plasma	7.200 000
Portable III mod 20 come mod 20 con HD 40M	9 500 000
Scheda video dual mode CGA	300 000
Scheda video grafica VGC	650.000
SLT/286 mod 20 - portatile 80C286 12MHz, 640K FD 1 44M HD 20M	5 900 000
SLT/286 mod 40 come SLT/286 mod 20 con HD 40M	6.500 000
Systempro 386 mod 240 80386/33 8M FD 1 44M D Array 240M 2x120	19 000 000
Systempro 386 mod 420 come sopra con Drive Array 420M 2x210	24 000 000
Systempro 386 mod 840 come sopra con Drive Array 840M 2x210	31 000 000
Systempro 486 mod 240 80486/33 8M FD 1 44M D Array 240M 2x120	26 000 000
Systempro 486 mod 420 - come sopra con Drive Array 420M 2x210	31 000 000
Systempro 486 mod 840 come sopra con Drive Array 840M 4x210	38 000 000

COMPUTER DISCOUNT

Computer Discount Direz. Generale - Via T Romagnoli, 61/63 - 56012 Fornacette (PI)

ACECAD tavoletta grafica 12"x12"	280 000
AGILER MOUSE KEEN	30 000
COPROCESSORE INTEL 287 XL	132 000
COPROCESSORE INTEL 80387 33 MHz	345 000
DEX 386 40 TW 40MHz 4M 1FD 1 44M 1FD 1 2M HD 85M mon VGA col	2 690 000
DEX 386 D1 40MHz 4M 1FD 1 44M 1FD 1 2M HD 85M mon VGA col	2 480 000
DEX 386SX 16 DI 16MHz 1M 1FD 1 44M 1FD 1 2M HD 40M mon VGA col	1 790 000
DEX 386SX 25 D1 25MHz 2M 1FD 1 44M 1FD 1.2M HD 85M mon VGA col	2 040.000

DEX 486 33 DT 33MHz 4M 1FD 1 44M 1FD 1 2M HD 85M mon VGA col	3.200 000
DEX 486 33 TW 33MHz 4M 1FD 1 44M 1FD 1 2M HD 85M mon VGA col	3 250 000
DEX 486 50 TW 50MHz 4M 1FD 1 44M 1FD 1 2M HD 180M mon VGA col	4 180 000
HYPER DEX 486 50MHz 4M C 2M 2FD 1 44/1 2M HD 180M mon VGA col	4 990 000
MODEM CDC V21/22/22BIS esterno	185 000
MODEM CDC V21/22/22BIS interno	175 000
MODEM CDC V21/22/22BIS/23 esterno	235 000
MODEM CDC V21/22/22BIS/23 interno	122 000
NOTEBOOK CYBERMATE 80386SX 25MHz 2M FD 1 44M HD 60M LCD VGA	2 980 000
POWERMATE 80386DX L 40MHz 4M FD 1 44M HD 80M LCD VGA	3 860 000
SOUND BLASTER interfaccia musicale ver 2 0	240 000
STAMPANTE C T I 80 col 130 cps grafica	269 000

CORE

S.G S.p A. Centro Gorky Via Monfalcone 20092 Cinisello Balsamo (MI)

ALIMENTATORE per TAPE STREAMER PS/2 esterno	100 000
CARTUCCIA ORIGINALE CORE preformattata 3M DC 2120	110 000
CONTROLLER AT bus per TAPE STREAMER interno o esterno	160 000
CONTROLLER MICROCHANNEL per TAPE STREAMER interno e esterno	220 000
HARD DISK 155MB FULL HEIGHT 10MHz 15MS 100 000 ore in MTBF	3.400 000
HARD DISK 330MB FULL HEIGHT 15MHz 16MS 150 000 ore in MTBF	5 200 000
HARD DISK 560MB FULL HEIGHT 15MHz 15MS 100 000 ore in MTBF	9 000 000
TAPE STREAMER AT bus con controller per UNIX XENIX 150MB	3 200 000
TAPE STREAMER AT bus est 80/300MB, cartuccia 3M DC 2080	1 450 000
TAPE STREAMER AT bus int 80/300MB cartuccia 3M DC 2080	1 050 000
TAPE STREAMER AT bus int controller per UNIX XENIX 80MB	2 450 000
TAPE STREAMER per PS/2 est 80/300MB cartuccia 3M DC 2080	1.500 000
TAPE STREAMER per PS/2 int 80/300MB cartuccia 3M DC 2080	1 100 000

COSMIC (Italia)

Cosmic S r l Via Francesco Patrizio De Cherso 30 00143 Roma

Galaxy 90 386/110 80386 25MHz RAM 1M FD 1 44M+HD 120M	4 800 000
Galaxy 90 386/40 80386 25MHz, RAM 1M FD 1 44M+HD 40M	4 000 000
Galaxy 90 386/70 80386 25MHz RAM 1M FD 1 44M+HD 80M	4.500 000
Galaxy 90 386/FD 80386 25MHz RAM 1M FD 1 44M	3 200 000
Galaxy 90 AT/40 TM 8/12MHz FD 1 44M + HD 40M	2.100 000
Galaxy 90 AT/70 TM 8/12MHz FD 1 44M + HD 68M	2 700 000
Galaxy 90 AT/FD 1M 8/12MHz, FD 1 44M	1 400 000

DAEWOO

Soico S p A. Via Eridano 15 26100 Cremona

CM 1700E monitor monocromatico 17" risoluzione 1280x1024	1 300 000
CMC 1500TEE monitor VGA colore 15 risoluzione 1024x768	1 350 000
CMC 2100 2 monitor colore 21 risoluzione 1280x1024	5 200 000
DL7386 DC-8213E 80386SX 16MHz 1M FD 1 44M HD 40M VIDEO VGA	4 590 000
DNB386 DC-8213E 80386SX 10/20MHz, 1M FD 1 44M HD 40M VIDEO VGA	4 950 000
DPC SG V16 scheda grafica SUPER VGA 16 bit 256K espand a 512K	720 000
DPC285 DC-3020E 80286 12MHz, 1M FD 1 2M HD 20M VGA	2 100 000
DPC285 DC 3040E 80286 12MHz 1M FD 1 2M HD 40M VGA	2.300 000
DPC38620 DC 4040 80386 20MHz 1M FD 1 2M HD 40M VGA	4 200 000
DPC38620 DC 4100 80386 20MHz 1M FD 1 2M HD 102M VGA	4 550 000
DPC38625 DC 5100 80386 25MHz 32K CM 4M FD 1 44M HD 106M VGA	6 100 000
DPC38625 DC 5110 80386 25MHz 32K CM 4M FD 1 44M VGA	4 790 000
DPC38633 DC 5100 80386 33MHz 64K CM 4M FD 1 44M HD 106M VGA	6 500 000
DPC38633 DC 5100 80386 33MHz 64K CM 4M FD 1 44M HD 900M VGA	8 200 000
DPC38633 DC 5110 80386 33MHz 64K CM 4M FD 1 44M VGA	5 200 000
DPC38633 M1-5200 80386 33MHz 64K CM 4M FD 1 44M VGA	5 800 000
DPC38633 MT 5210 80386 33MHz 64K CM 4M FD 1 44M HD 105M VGA	6 700 000
DPC38633 M1-5230 80386 33MHz, 64K CM 4M FD 1 44M HD 300M VGA	8 900 000
DPC386S DC3100 80386SX 16MHz, 1M FD 1 2M HD 105M VGA	3 900 000
DPC386S DC3140 80386SX 16MHz 1M FD 1 2M HD 40M VGA	3 200 000
DPC386SC DC-3510 80386SX 20MHz, 32K CM 2M FD 1 2M HD 105M VGA	4 700 000
DPC48633 DC-6110 80486 33MHz 64K 2(5E)CM 8M FD 1 44M VGA	9 780 000
DPC48633 DC-6200 80486 33MHz 64K 2(5E)CM 8M FD 1 44M HD 200M VGA	11 770 000
DPC48633 DC-6300 80486 33MHz 64K 2(5E)CM 8M FD 1 44M HD 300M VGA	13 900 000
DPC88 DC 2010E 8088 10MHz 640K FD 360K HERC/CGA	1 370 000
DPC88E DC 1511 8088 10MHz 640K 2 FD 720K HERC/CGA	1 350 000
DPC88E DC 1512 8088 10MHz 640K 1 FD 720K HD 20M HERC/CGA	1 750 000
DR-1240 monitor TTL monocromatico 12	190 000
DT 9230EC terminale 14 schermo piatto 24-34 linee 80-132 col	1 050 000
KD-1430 monitor VGA colore 14 risoluzione 640x480	790 000
KD-1452 monitor VGA monocromatico 14"	280 000

DATACOPY

Delta S r l - Via Brodolini 30 21046 Malnate (VA)

730 PLUS scanner 300 dpi 256 livelli di grigio	3 200 000
ADF Automatic inseritore automatico per fogli singoli per 730	880 000

DATASTAR

Datastar S.r l Via Guicciardini 29 50047 Prato (FI)

333 MONITOR 14 VGA 640x480 colore DPI 0 31 31KHz	333 900
335 MONITOR 14" S VGA 1024x768 colore DPI 0 28 31 38KHz	352 100
336-MONITOR 14 S VGA 1024x768 non interl colore DPI 0 28	399 000

413 MONITOR 14 640x480 monocr DPI 0,31 31KHz	139 900
CD ROM interno CDS-431	571 000
FDD capacita 1 2M 5 25"	72 900
FDD capacita 1 44M 3 5"	60 400
HARD DISK 105M	424 000
HARD DISK 136M	521 000
HARD DISK 180M	708 500
HARD DISK 330M SCSI	1 437 500
HARD DISK 414M SCSI	1 780 900
MOUSE GENIUS (3 tasti) GM 6 PC software mouse world	15 600
NOTEBOOK 386sx 20MHz HD 40M	2 017 300
NOTEBOOK 386sx 20MHz HD 80M	2 177 700
NOTEBOOK 386sx 20MHz HD 80M	2 399 700
RAM 44256 128Kb 1 riga	7 000
SCANNER CHINON A4 DS 3000	561 200
SCHEDA INTELLIGENTE 16 porte	746 500
SCHEDA INTELLIGENTE 6 porte	487 600
SCHEDA MADRE 286 20MHz, LM 27MHz	95 800
SCHEDA MADRE 386DX 25MHz, LM 38MHz	310 500
SCHEDA MADRE 386DX 33MHz LM 58MHz	397 000
SCHEDA MADRE 386DX 40MHz LM 62MHz	413 000
SCHEDA MADRE 386SX 25MHz, LM 36MHz	194 800
SCHEDA MADRE 486 50MHz	1 443 100
SCHEDA MADRE 486DX 33MHz LM 154MHz, cache 64K	879 000
SCHEDA MADRE EISA 486 33MHz	1 361 900
SCHEDA VIDEO REALTEK 1024x768 256C 1M	93 700
SCHEDA VIDEO TSENG ET4000 1024x768 256C 1M	126 000
SIMM da 1Mb	51 500
STAMPANTE parall aghi 24 col 136 cps 240	555 900
STAMPANTE parall aghi 24 col 80 cps 240	384 900
STAMPANTE parall aghi 9 col 136 cps 150	354 200
STAMPANTE parall aghi 9 col 80 cps 190	261 900

DELIN

Delin S r l Via Tevere 4 - 50019 Sesto Fiorentino (FI)

Commutat elettr /soft. software 1 ingresso e 2 uscite	135 000
Commutatore elettronico 2 ingressi e 2 uscite Centronics	170 000
Commutatore seriale 1 ingresso e 3 uscite	130 000
Convertitore GPX da Centronix a RS2323 con 32K di buffer	210 000
EVERAM 3000 a 16 bit 3M	220 000
GPA 727 buffer di stampa con 64K RAM Centronix	130 000
CPX 232 S buffer di stampa con 64K RAM RS232	160 000
MICROPOWER 1800 stesse caratteristiche del 700 con 1800VA	2 800 000
MICROPOWER 700 gruppo di continuità porta seriale 700VA	1 640 000
MODEM V21/V22/V23/V22B/V32/V42 MULTISTANDARD	1 780 000
Multichannel commutator 8 1/1-8 seriale	480 000
Schede VGA 16 16 BIT inpiegabile su slot 8 BIT 256K 16 col	160 000
Scheda VGA 16 1PLUS 16 BIT 512K 256 colori	280 000
SMARTMODEM 1200 HAYES orig est V21/V22/V23	600 000
SMARTMODEM 1200B HAYES orig Int su bus PC V22/V22B	700 000
SMARTMODEM 2400B HAYES orig int V22/V22B	1 000 000
VIK 24 E modem V21/V22/V22B	350 000
VIK 24-EM VIDEOTEL MNP5 V21/V22/V23/V22B	600 000
VIK 24 EV VIDEOTEL modem V21/V22/V23/V22B	470 000
VIK 24 I scheda modem 300 1200-2400 bps V21/V22/V22B	270 000
VIK 24-P modem portatile 300 1200 2400 bps V21/V22/V22B	350 000
VIK 24-VI VIDEOTEL scheda modem V21/V22/V23/V22B	390 000
VIK 96-EM VIDEOTEL MNP5 300 1200 1200/75-2400-4800-9600 bps	1 790 000

DELL

Dell Computer S p A Via G di Vittorio, 55 - 20090 Segrate (MI)

316SX 040 i386sx/16MHz 2M FD 3.5/5 25 HD 40M mon VGA 14" col	2 240 000
316SX 200 stessa configurazione con HD da 200M	3 890 000
320N 060 noteb i386sx/20MHz 1M RAM HD 60M FD 3.5" LCD VGA	2 990 000
320N+ 080 noteb i386sx/20MHz 4M RAM HD 80M FD 3 5" LCD VGA	3 490 000
320N+ 080 stessa configurazione con HD da 80M	3 890 000
320SX 040 i386sx/20MHz 2M FD 3 5/5.25 HD 40M mon VGA 14" col	2 440 000
320SX 200 stessa configurazione con HD da 200M	3 090 000
325D 040 i386/25MHz 1M HD 40M FD 3.5/5 25" mon VGA 14 col	3 640 000
325D 320 stessa configurazione con HD da 320M	4 890 000
325NC 080 i386sl/25MHz 4M RAM FD 3 5" HD 80M LCD VGA col	5 980 000
325NC 080 stessa configurazione con HD da 80M	8 390 000
325P 040 386/25MHz 1M HD 40M FD 3 5/5 25" mon VGA 14" col	2 540 000
325P 200 stessa configurazione con HD da 200M	3 190 000
325SX 040 i386sx/25MHz 2M HD 40M FD 3 5/5 25 mon VGA 14 col	2 440 000
325SX 200 stessa configurazione con HD da 200M	3 090 000
333D 040 i386/33MHz 1M RAM HD 40M FD 3 5/5 25" mon. VGA 14 col	4 140 000
333D 320 stessa configurazione con HD da 320M	5 190 000
333P 040 386/33MHz 1M RAM HD 40M FD 3 5/5 25" mon VGA 14 col	2 640 000
333P 320 stessa configurazione con HD da 320M	3 690 000
420DE 100 EISA i486sx/20MHz 4M HD 100M FD 3 5/5.25 VGA 14" col	4 890 000
420DE 320 stessa configurazione con HD da 320M	5 790 000
420SE 100 EISA i486sx/20MHz 4M HD 100M FD 3 5/5 25" VGA 14" col	5 990 000
420SE 320 stessa configurazione con HD da 320M	6 790 000
433DE 100 EISA 486/33MHz 4M HD 100M FD 3 5/5.25 VGA 14 col	5 990 000
433DE 320 stessa configurazione con HD da 320M	6.790 000
433SE 100 EISA 486sx/33MHz 4M HD 100M FD 3 5/5.25" VGA 14 col	6 990 000
433SE 320 stessa configurazione con HD da 320M	7 990 000
450DE 100 - EISA 486/50MHz 4M HD 100M FD 3 5/5 25" VGA 14 col	6 890 000
450DE 320 stessa configurazione con HD da 320M	7 790 000

450SE 100 EISA i486/50MHz 4M HD 100M FD 3.5/5.25" VGA 14" col	7 990 000
450SE 320 stessa configurazione con HD da 320M	8 790 000
486D/20 100 i486sx/20MHz 4M FD 3.5/5.25" HD 100M VGA 14" col	4 090 000
486D/20 320 stessa configurazione con HD da 320M	4 890 000
486D/33 100 i486/33MHz 4M RAM FD 3.5/5.25" HD 100M VGA 14" col	4 790 000
486D/33 320 stessa configurazione con HD da 320M	5 590 000
486P/20 040 i486sx/20MHz 2M RAM FD 3.5/5.25 HD 40M VGA 14" col	3 340 000
486P/20 320 stessa configurazione con HD da 320M	4 390 000
486P/33 040 i486sx/33MHz 2M RAM FD 3.5/5.25 HD 40M VGA 14" col	4 040 000
486P/33 320 - stessa configurazione con HD da 320M	5 080 000
DELL GPD16 - monitor 16" 1024x768 n.i.	1 500 000
DELL GPD16 monitor 19" 1280x1024 n.i.	2 900 000
DELL VGA monitor 14 colore	650 000
DELL VGA monitor 14" monocromatico	300 000
MEMORIA CACHE cache 16Kb per 320SX	150 000
MEMORIA CACHE cache 32Kb per 325P/333P	250 000
MEMORIA VIDEO 256Kb	100 000
MEMORIA VIDEO 512Kb	150 000
RAM PER DESKTOP DESKSIDE 16M	2 000 000
RAM PER DESKTOP DESKSIDE 1M	125 000
RAM PER DESKTOP DESKSIDE 32M	4 000 000
RAM PER DESKTOP DESKSIDE 4M	500 000
RAM PER NOTEBOOK 1M	200 000
RAM PER NOTEBOOK 2M	400 000
UNITA BACKUP 040/120M esterno	650 000
UNITA BACKUP 040/120M interno	600 000
UNITA BACKUP 150/250M interno	1 200 000
UNITA BACKUP 350/525M interno (richiede adattatore SCSI)	1 700 000
UNITA DISCHI FISSI 040M IDE	400 000
UNITA DISCHI FISSI 100M IDE	650 000
UNITA DISCHI FISSI 200M IDE	1 050 000
UNITA DISCHI FISSI 200M SCSI	1 100 000
UNITA DISCHI FISSI 320M IDE	1 450 000
UNITA DISCHI FISSI 330M ESDI	2 000 000
UNITA DISCHI FISSI 330M SCSI	1 600 000
UNITA DISCHI FISSI 650M ESDI	3 000 000
UNITA DISCHI FISSI 650M SCSI	2 800 000
UNITA FLOPPY 3.5 (1.44M)	150 000
UNITA FLOPPY 5.25" (1.2M)	150 000
UNITA FLOPPY dual floppy 3.5"/5.25"	250 000

DIGITAL EQUIPMENT

Digital Equipment S.p.A. V.le Fulvio Testi 105 20092 Cinisello Balsamo (MI)

DECpc 320sx 80386SX/20MHz, 2M FD 1.44M HD 40M disp.LCD VGA	7 100 000
DECpc 333 80386/33MHz, 2M FD 1.44M HD 40M disp.LCD VGA	9 400 000
DECstation 220 80286/12MHz, 1M FD 1.44M HD 20M	2 750 000
DECstation 316 80386SX/16MHz 1M FD 1.44M HD 40M	5 315 000
DECstation 320 80386SX/20MHz 2M FD 1.44M HD 40M	6 455 000
DECstation 325 80386/25MHz 2M FD 1.44M HD 100M	10 615 000
DECstation 425 80486/25MHz 4M FD 1.44M HD 100M	21 190 000

OIGITEK

Digitek S.r.l. Via Valli 28 42011 Bagnolo in Piano (RE)

CS 301/12 12 220V/50Hz O.T. 350VA max	780 000
CS 501/24 24 220V/50Hz O.T. 550VA max	990 000
DK 1600 1500W 220V	660 000
DK 250 250W 220V 5%	360 000
DK 600 800W 220V 5%	405 000
DKRC3 rivelatori consumo per gr. centrifuti	395 000
GCC 1200 O.T. 1200VA max (0.4ms su ruote e con batterie)	2 120 000
GCC 2000 O.T. 2000VA max (0.4ms su ruote e con batterie)	2 620 000
GCC 400/B 4000VA max 0.4mS con PB/R con batterie)	4 360 000
GCC 4000 O.T. 4000VA max (0.4ms con PB/R)	3 760 000
GCC 000 O.T. 500VA max (4.0ms su ruote e con batterie)	1 600 000
GCS 1600 O.T. 1900VA max (con PB/R)	3 200 000
GCS 1500/B O.T. 1500VA max (con PB/R con batterie)	3 600 000
GCS 2400 O.T. 2400VA max (con 2 PB/R)	4 960 000
GCS 2400/B O.T. 2400VA max (con 2 PB/R con batterie)	6 200 000
GCS 550 O.T. 550VA max (su ruote e con batterie)	1 520 000
GCS 690 O.T. 690VA max (su ruote e con batterie)	2 400 000
GCS 900 O.T. 900VA max (su ruote e con batterie)	2 560 000
GI 500/12 12 220V/50Hz O.O. 500VA max	630 000
GR 1200 (5 ms) O.T. 1200VA max (su ruote)	1 600 000
GR 1200/B (5 ms) O.T. 1200VA max (su ruote con batterie)	1 900 000
GR 2420 rapido (5ms) O.T. 450VA max (con batterie)	820 000
HA 10000 10000VA max (con batterie)	23 900 000
HA 3000 3000VA max (con batterie)	8 270 000
HA 8000 5000VA max (con batterie)	16 170 000
KI RS 232 interfaccia/uscita RS per SI 232 600 SA 600 SA 1200	36 000
PB Porta batterie su piedini con cavi	270 000
PB/R Porta batterie con ruote, con cavi	285 000
SA 1200 2000 VA max, onda sinusoidale, con batterie	2 230 000
SA 600 900 VA max onda sinusoidale, con batterie	1 150 000
SL 400 600 VA max onda sinusoidale con batterie	1 100 000
SI 400 400 VA max stepwave con batterie	735 000
SI 600 700 VA max onda sinusoidale con batterie	1 110 000
UMCN AT MONITORING CARD NOVELL bus AT	306 000
UMCN PS2 MONITORING CARD NOVELL PS 2	65 000

DIGITRDNICA

Global Cybernetics Italia S.r.l. – Via Ronchi 39 – 20134 Milano

D286-12/80 stessa configurazione con HD 80M	2 740 000
D286-16/40 80286 16MHz 1M FD 1.44M HD 43M	2 340 000
D286-16/80 stessa configurazione con HD 80M	2 840 000
D286/12/40 80286 12MHz, 1M FD 1.44M HD 43M	2 240 000
D386-25/200e stessa configurazione con HD 200M	6 790 000
D386-25/40 80386 25MHz 2M 64K Cache FD 1.44M HD 43M	4 990 000
D386-33/200 stessa configurazione HD 200M	7 190 000
D386-33/40 80386 33MHz, RAM 4M 64K Cache FD 1.44M HD 40M	5 390 000
D386SX/200e stessa configurazione con HD 200M	4 890 000
D386SX/40 80386sx 16MHz 2M FD 1.44M HD 40M	3 080 000
D486-33/200 stessa configurazione con HD 200M	10 190 000
D486 33/650e stessa configurazione con HD 650M ESDI	12 490 000
D486 33/80 80486 33MHz RAM 4M 64K cache FD 1.44M HD 80M	8 890 000
LP286/40 stessa configurazione con HD 43M	4 090 000
LP286C/40 80c286 16MHz RAM 1M FD 1.44M HD 43M schermo LCD	4 880 000
LP286L/20 80c286 12MHz, 1024K FD 1.44M HD 21M schermo LCD	3 690 000

ELCDM

Elcom S.r.l. Via Degli Arcadi 2 34170 Gorizia

ABATON SCAN 300/GS scanner	2 380 000
Disco rigido 120 Mb ELCOM	2 140 000
Disco rigido 200 Mb ELCOM	2 890 000
Disco rigido 40 Mb ELCOM	1 380 000
E-MACHINES T16/24XL monitor	6 998 000
E MACHINES T16/8 monitor	4 990 000
E MACHINES T16/24 bd monitor	12 590 000
E MACHINES T19/8 bd monitor per Mac II e SE30	9 850 000
E MACHINES TX 16/24 monitor per MAC II e SE30	8 990 000
IMAGE GRABBER MAC II NUBUS digitalizzatore immagini	3 290 000
IMAGE GRABBER SCSI digitalizzatore immagini	2 490 000
LIGHTNING SCAN scanner	495 000
OUTBOUND Laptop System 1 floppy 2Mb di RAM	3 600 000
OUTBOUND Laptop System 40Mb 2Mb di RAM	4 998 000
Personal WRITER PW10 tavoletta grafica 12x18	2 780 000
Personal WRITER PW10SL tavoletta grafica	1 780 000
Personal WRITER PW15SL tavoletta grafica	2 580 000
VISION SCAN con CRICKET PAINT	980 000

EPSON

Epson Italia S.p.A. Via F.lli Casiraghi 427 20099 Sesto S. Giovanni (MI)

AX2E/10H 80286 12Mhz 1M FD 1.44M HD 100M	3 600 000
AX2E/1FD 80286 12MHz 1M FD 1.44M	2 000 000
AX2E/4H 80286 12MHz 1M FD 1.44M HD 40M	2 000 000
AX3/25 100M 80386 25MHz 4M FD 1.44M HD 100M	7 100 000
AX3/25 200M 80386 25MHz 4M FD 1.44M HD 200M	8 000 000
AX3/25 340M 80386 25MHz 4M FD 1.44M HD 340M	6 700 000
AX3/25 40M 80385 25MHz 4M FD 1.44M HD 40M	6 200 000
AX3/25 FD 80386 25MHz 4M FD 1.44M	5 500 000
AX3/33 PORT 80386dx 33MHz 4M FD 1.44M HD 80M LCD VGA	6 900 000
AX3/33 PORT COL 80386dx 33MHz 4M FD 1.44M HD 80M LCD colore VGA	10 600 000
AX3S PORT 80386sx 2M FD 1.44M HD 40M LCD VGA	5 900 000
AX3S PORT/80 80386sx 2M FD 1.44M HD 80M LCD VGA	6 450 000
AX3S/ 40 80386sx 16MHz 2M FD 1.44M HD 40M	3 230 000
AX3S/100 80386sx 16MHz 2M FD 1.44M HD 100M	4 100 000
AX3S/200 80386sx 16MHz 2M FD 1.44M HD 200M	5 000 000
AX3S/2MB 80386sx 16MHz 2M FD 1.44M	2 900 000
DFX5000 stampante 9 aghi 136 col HSD 533 240x72 dpi	3 600 000
DFX8000 stampante 16 aghi 136 col HSD 1066 240x72 dpi	6 950 000
EISA4/25D 80486 25MHz 4M FD 1.44M	8 500 000
EISA4/25D/100 80486 25MHz 4M FD 1.44M HD 100M	10 000 000
EISA4/25D/200 80486 25MHz 4M FD 1.44M HD 200M	11 100 000
EISA4/25D/200S 80486 25MHz 4M FD 1.44M HD 200M+unità 8 UP 250M	12 200 000
EISA4/25T 80486 25MHz 4M FD 1.44M	10 500 000
EISA4/25T/200 80486 25MHz, 4M FD 1.44M HD 200M	13 100 000
EISA4/25T/200S 80486 25MHz 4M FD 1.44M HD 200M+unità 8 UP 250M	14 200 000
EISA4/25T/340SC 80486 25MHz 4M FD 1.44M HD 340M SCSI	17 400 000
EIZO 4050 monitor 14" monocromatico	420 000
EIZO 6600 monitor 21 analogico multifrequenza	2 900 000
EIZO 9052S monitor 14 colore analogico multifrequenza	1 220 000
EIZO 9060S monitor 14 colore analogico/digitale multif.	1 490 000
EIZO 9070S monitor 16" colore analogico multifrequenza	2 350 000
EIZO 9400i monitor 16 color analogico multifrequenza	4 600 000
EIZO MD B10 sch. grafica VGA EGA CGA HERCULES 256 col 800x600	550 000
EIZO 1660i monitor 20" colore analogico multifrequenza	6 350 000
EL2+/1FC 80286/10MHz 1M FD 1.44 mon. col 9050S	2 000 000
EL2+/1FM 80286/10MHz 1M FD 1.44 mon. monocr. ELM12	1 580 000
EL2+/2HC 80286/10MHz 1M FD 1.44 HD 80M mon. col 9050S	2 650 000
EL2+/2HM 80286/10MHz 1M FD 1.44 HD 40M mon. mono ELM12	2 350 000
EL2+/4HC 80286/10MHz 1M FD 1.44 HD 40M mon. col 9050S	2 450 000
EL2+/4HM 80286/10MHz 1M FD 1.44 HD 40M mon. mono ELM12	1 850 000
EL3/33/12H 80386 33MHz 2M FD 1.44 HD 120M scheda VGA 800x600	4 850 000
EL3/33/1F 80386 33MHz 2M FD 1.44 scheda VGA 800x600	3 900 000

EL3/33/4H 80386 33MHz 2M FD 1.44 HD 40M scheda VGA 800x600	4.350.000
EL3S+/12HC 80386sx 16MHz 2M FD 1.44 HD 80M mon col 9050S	3.500.000
EL3S+/12HM 80386sx 16MHz 2M FD 1.44 HD 80M mon mono ELM12	3.000.000
EL3S+/1FC 80386sx 16MHz 2M FD 1.44 mon col 9050S	2.650.000
EL3S+/1FM 80386sx 16MHz 2M FD 1.44 mon mono ELM12	2.150.000
EL3S+/4HC 80386sx 16MHz 2M FD 1.44 HD 40M mon col 9050S	3.100.000
EL3S+/4HM 80386sx 16MHz 2M FD 1.44 HD 40M mon mono ELM12	2.800.000
ELM12 monitor 12 monocromatico VGA 640x480	200.000
EPL-4100 stamp laser 6ppm A4 memoria 512K 300-800dpi	1.780.000
FX 850 stampante 9 aghi 80 col HSD 290 240x72 dpi	1.030.000
FX1050 stampante 9 aghi 136 col HSD 290 240x72 dpi	1.250.000
L2 PORT 80C286 640K FD 1.44M HD 20M display LCD VGA	3.250.000
L2 PORT/40 80C286 640K FD 1.44M HD 40M display LCD VGA	3.700.000
L3S PORT 80386sx 1.8M FD 1.44M HD 40M display LCD VGA	4.800.000
LQ 400 stampante 24 aghi 80 col 360x180 dpi	550.000
LQ 450 stampante 24 aghi 80 col 360x180 dpi	690.000
LQ 860 stampante 24 aghi 80 col HSD 300 360x180 dpi	1.780.000
LQ1060 stampante 24 aghi 136 col HSD 300 360x180 dpi	2.250.000
LQ2550 stampante 24 aghi 136 col 360x180 dpi	2.850.000
LX 400 stampante 9 aghi 80 col 240x72 dpi	370.000
LX 850 stampante 9 aghi 80 col HSD 200 240x72 dpi	550.000
LX1050 stampante 9 aghi 136 col HSD 200 240x72 dpi	780.000
NOTEBOOK N93S/20 - 80386sx 16MHz 1M FD 1.44 HD 20M LCD VGA	4.450.000
NOTEBOOK N93S/60 - 80386sx 16MHz 1M FD 1.44 HD 60M LCD VGA	5.150.000
R652 monitor 14" colore VGA 800x600 (max)	620.000
SQ2550 stampante 24 ink 136 col 360x180 dpi	2.850.000

ESSEGI

Essegi Informatica S.r.l. - Via Alberto Ascari 172 00142 Roma

12-EV modem 300/1200-75 CCITT V21/V22/V23 (videotel)	140.000
12-IV - scheda modem 300/1200-75 V21/V22/V23 (videotel)	120.000
24-E modem 300/1200/2400 baud CCITT V21/V22/V22 bis	210.000
24-EM modem 300/1200-75/2400, V21/V22/V23/V22 bis, MNP	390.000
24-EV modem 300/1200-75 CCITT V21/V22/V23/V22 bis (videotel)	260.000
24-I scheda modem 300/1200/2400 CCITT V21/V22/V22 bis	160.000
24-IV scheda modem V21/V22/V23/V22 bis (videotel)	230.000
24-P modem pocket 300/1200/2400 V21/V22/V22 bis (PC portatili)	165.000
286/20 80286 20MHz, 1M RAM 1 FD 1.2/1.44M VGA	800.000
290 mouse 1450 dpi Microsoft/Mouse System mode DR HALO III	80.000
290E mouse 1450 dpi Microsoft/Mouse System mode, pad	80.000
290PS mouse 1450 dpi PS/2 mode DR HALO III e pad	70.000
386/25SX 80386sx 25MHz 1M RAM 1 FD 1.2/1.44M VGA	1.180.000
386/33 80386 33MHz 4M RAM 1 FD 1.2/1.44M VGA	1.950.000
386/40 80386 40MHz, 4M RAM 1 FD 1.2/1.44M VGA	2.170.000
486/33 80486 33MHz 4M RAM 1 FD 1.2/1.44M VGA	2.890.000
96-EM modem 9600/1200-75/300 CCITT V32/42/22b/22/23/21 MNP5	1.240.000
F45 hard disk 45M Fujitsu	440.000
FM 96P send/receive fax modem port 300/1200/2400 V21/V22/V22b	640.000
MB286/20 scheda madre 286 20/27MHz, 1M RAM	300.000
MB386/25 scheda madre 386 SX 25MHz 1M RAM	550.000
MB386/33 scheda madre 386 33/58MHz, 64K cache	800.000
MB386/40 scheda madre 386 40/65MHz, 64K cache	1.100.000
MB486/25 scheda madre 486 SX 25MHz 25/91MHz	1.250.000
MB486/33 scheda madre 486 256 cache 33/152MHz	1.800.000
TVGA scheda VGA 16 bit 512K Trident	180.000
VGA16 scheda VGA 16 bit 256K RAM OAK	80.000
VGA4000 scheda VGA 16 bit (1024x768) 1M RAM TSENG LAB	286.000
WD120 hard disk 120M Western Digital	845.000
WD210 hard disk 210M Western Digital	1.360.000

EXECUTIVE

Executive Computers Via Buozzi 23 - 22053 Lecco (CO)

4E3390A 80486 33MHz 1M RAM FD 1.2M HD 90M VGA (800x600)	2.876.359
AT1200A 80286 12MHz 1M RAM FD 1.2M VGA (800x600)	684.658
AT1240A 80286 12MHz 1M RAM FD 1.2M HD 40M VGA (800x600)	1.014.328
AT1600A 80286 16MHz, 1M RAM FD 1.2M scheda VGA (800x600)	719.176
AT1640A 80286 16MHz, 1M RAM FD 1.2M HD 40M VGA (800x600)	1.046.648
DRIVE 3.5" da 1.44Mb	95.810
DRIVE 5.25" da 1.2Mb	112.870
DX3390A 80386 33MHz, 1M RAM FD 1.2M HD 90M VGA (800x600)	2.136.479
DX40180A 80386 33MHz, 1M RAM FD 1.2M HD 180M VGA (800x600)	2.742.511
MONITOR 14 colore multisync	712.140
MONITOR 14" colore trifrequency	624.310
MONITOR 14" monocromatico	483.140
MONITOR - 19" colore dual frequency	1.673.100
MONITOR 19" monocromatico	1.045.330
MONITOR 20" colore multisync	2.841.410
MONITOR 20" colore tri frequency	1.987.700
NOTEBOOK 80386sx 60Mb	4.825.710
SX1600A - 80386sx 16MHz 1M RAM FD 1.2M VGA (800x600)	832.800
SX1640A 80386sx 16MHz, 1M RAM FD 1.2M HD 40M VGA (800x600)	1.162.075

FLYER

S.G. S.p.A. - Centro Gorky Via Monfalcone 20092 Cinisello Balsamo (MI)

A286/120A - 80286/16MHz RAM 2M HD 105M FD 1.44M VGA 512K	3.107.000
A286/120B 80286/16MHz RAM 4M HD 105M FD 1.44+1.2M VGA 1M	3.671.000

A286/120C 80286/20MHz RAM 2M HD 105M FD 1.44M VGA 512K	3.653.000
A286/40A 80286/12MHz RAM 1M HD 40M FD 1.44M HERCULES	1.872.000
A286/40B 80286/12MHz RAM 1M HD 40M FD 1.44M VGA 256K	2.137.000
A286/40C 80286/12MHz RAM 1M HD 40M FD 1.44+1.2M VGA 256K	2.307.000
A286/40D 80286/16MHz RAM 1M HD 40M FD 1.44M VGA 256K	2.237.000
A286/40E 80286/20MHz RAM 1M HD 40M FD 1.44M VGA 256K	2.463.000
A286/40F 80286/20MHz RAM 1M HD 40M FD 1.44/1.2M VGA 256K	2.633.000
A386/120A 80386/25MHz RAM 4M HD 105M FD 1.44M VGA 512K	4.467.000
A386/120B 80386/33MHz 1M C 64K HD 105M FD 1.44M VGA 256K	4.503.000
A386/120C 80386/33MHz 1M C 64K HD 105M FD 1.44+1.2M VGA 256K	4.673.000
A386/120D 80386/33MHz 4M C 64K HD 105M FD 1.44+1.2M VGA 1M	5.223.000
A386/205 80386/33MHz 4M C 64K HD 205M FD 1.44+1.2M VGA 1M	6.223.000
A386/40A 80386/25MHz RAM 1M HD 40M FD 1.44M VGA 256K	3.188.000
A386/40B 80386/25MHz RAM 1M HD 40M FD 1.44+1.2M VGA 256K	3.359.000
A386/40C 80386/25MHz RAM 2M HD 40M FD 1.44M VGA 256K	3.363.000
A386/40D 80386/33MHz 1M C 64K HD 40M FD 1.44M VGA 256K	3.833.000
A386SX/120 386SX/16MHz 2M HD 105M FD 1.44+1.2M VGA 512K	3.867.000
A386SX/40A 386SX/16MHz RAM 1M HD 40M FD 1.44M VGA 256K	2.793.000
A386SX/40B 386SX/16MHz 1M HD 40M FD 1.44+1.2M VGA 256K	2.963.000
A486/120A 80486/25MHz 4M C 64K HD 105M FD 1.44M VGA 1M	10.496.000
A486/205A 80486/25MHz 4M C 64K HD 205M FD 1.44M VGA 1M	11.446.000
A486/205B 80486/33MHz 4M C 64K HD 205M FD 1.44M VGA 1M	12.946.000
A486/205C 80486/33MHz 8M C 64K HD 205M FD 1.44M VGA 1M	13.426.000
A486/410 80486/33MHz 4M C 64K HD 410M FD 1.44M VGA 1M	15.146.000
BASE STATION A286 80286/12MHz RAM 1M FD 1.44/1.2M mono	1.000.000
BASE STATION B286 80286/12MHz RAM 1M FD 1.44/1.2M VGA 256K	1.170.000
BASE STATION C286 80286/12MHz 1M FD 1.44/1.2M HD 40M VGA 256K	1.170.000
BASE STATION D286 80286/12MHz RAM 1M	810.000

FRAEL

Frael Via Del Roseto 50 50010 Vallina Candeli (FI)

BT 386 80386 33MHz 2M C 64K FD 1.44M HD 80M m 14 col VGA	3.809.000
BT 486 80486 33MHz 2M C 64K FD 1.44M HD 80M m 14 col VGA	4.985.000
FT 286 80286 12MHz 1M FD 1.44M HD 40M mon 14 col VGA	2.138.000
MT 386 80386 25MHz 2M FD 1.44M HD 80M mon 14 col VGA	3.115.000
MT 386 80386 33MHz 2M C 64K FD 1.44M HD 80M m 14 col VGA	3.706.000
MT 386 80386sx 16MHz 2M FD 1.44M HD 40M mon 14 col VGA	2.836.000
NOTEBOOK NF 80286sx 16MHz 2M FD 1.44M HD 40M LCD VGA	2.717.000
NOTEBOOK NF 80386sx 16MHz 2M FD 1.44M HD 40M LCD VGA	2.912.000
NOTEBOOK NF 80386sx 16MHz 2M FD 1.44M HD 60M LCD VGA	3.120.000
PONY 286 80286 16MHz 1M FD 1.44M HD 40M mon 9" mono VGA	1.805.500
PONY 386 80386sx 16MHz 1M FD 1.44M HD 40M m 9 mono VGA	2.121.000
PONY 386 80386sx 25MHz 1M FD 1.44M HD 40M m 9 mono VGA	2.231.000
TCS 286 80286 20MHz 2M FD 1.44M HD 40M mon 14 col VGA	2.536.000
TCS 386 80386 25MHz 2M FD 1.44M HD 80M mon 14 col VGA	3.108.000
TCS 386 80386 33MHz 2M C 64K FD 1.44M HD 80M m 14 col VGA	3.695.000
TCS 386 80386sx 16MHz 2M FD 1.44M HD 40M mon 14 col VGA	2.821.000

FUJITSU

Fujitsu Italia S.p.A. - Via Melchiorre Gioia, 8 20124 Milano

8200 a getto d'inchiostro BREEZE 200 I/F parall	1.120.000
DL 900-P 24 aghi 110 col 150 cps I/F parall	550.000
DL1100 P 24 aghi 110 col 200 cps I/F parall	640.000
DL1200 P 24 aghi 136col 200 cps I/F parall	800.000
DL3600-P 24 aghi 136 col 300 cps I/F parall	1.080.000
DL4800 24 aghi 136 col 333 cps 111 cps LQ I/F ser/parall	2.480.000
DL4600-C versione colore	2.780.000
DL5600-C 24 aghi 136 col 405/135 cps I/F ser/parall col	3.370.000
DX2150-P 9 aghi 80 col 220/40 cps I/F parall	985.000
DX2150-S 9 aghi 80 col 220/40 cps I/F ser	1.040.000
DX2250 P 9 aghi 136 col 220/40 cps I/F parall	1.155.000
DX2250-S 9 aghi 136 col 220/40 cps I/F ser	1.210.000
DX2300-P 9 aghi 80 col 270/54 cps I/F parall	1.080.000
DX2300 S 9 aghi 80 col 270/54 cps I/F ser	1.135.000
DX2400-P 9 aghi 136 col 270/54 cps I/F parall	1.300.000
DX2400-S 9 aghi 136 col 270/54 cps I/F ser	1.355.000
DX2400CX stampante Coax per collegamento a Mainframe IBM	2.430.000
DX2400TX stamp 1w max 9 aghi ser IBM S/34 S/36 S/38 e AS 400	2.430.000
RX7100 PSD stampante laser 5ppm A4 300 dpi 2M	5.000.000
RX7100S2 D come RX7100S2 S con cassetto di alimentaz doppio	2.830.000
RX7100S2 S stampante laser 5ppm A4 LED 300 dpi	2.580.000
RX7200S2 D come RX7200S2-S con cassetto di alimentaz doppio	5.900.000
RX7200S2 S stampante laser 12 ppm A4 640K 300 dpi	5.300.000
RX7300E P stampante laser 17 ppm A4 300 dpi 2,5M	9.000.000
RX7300E S come RX7300E P con interfaccia RS-232-C	9.000.000
VM2200 stampante 22 ppm A4 12ppm A3 300 dpi 2,5M	20.000.000
VM800 stampante laser 8 ppm A4 LED 300 dpi	3.500.000

GIANNI VECCHIETTI GVH

Gianni Vecchietti Via Della Selva Pescarola 12/8 40131 Bologna

GVH 286 AT286/18 1M 2FDD VGA HD 40M monitor mono	1.590.000
GVH 386 SX 386SX 20/16 cache 2M 2FD VGA HI-RIS HD 40M mon	2.350.000
GVH 386/25 386/25MHz, 2M 2FDD VGA HI-RIS HD 80M VGA col	2.890.000
GVH 486/25 486/25MHz, 4M 2FDD VGA HI-RIS HD 80M VGA HI RIS	4.950.000

GIERRE INFORMATICA

Gierre Informatica S.r.l. - Via Umbria 10 42100 Reggio Emilia

LAP TOP 286 16MHz, HD 40M VGA	5 517 000
M312 scheda madre 386-25 CACHE 32 MONOLITIC con CPU 25.0K	2 532 000
M360 Scheda madre 386SX 16MHz CPU 16 Cel CHIPS =K	1 184 000
M400 scheda madre 25MHz W/CACHE MONOLITIC con CPU 25.0K	2 488 000
M402 486 25MHz W/CACHE MONOLITIC con CPU 25.0K BUS EISA	9 202 000
M401 scheda madre 486 25MHz W/CACHE MONOLITIC con CPU 25.0K	5 667 000
NOTEBOOK 286 12MHz, HD 20M VGA	5 413 000
P250 scheda espansione 8MB con RAM	2 386 000

GOUPIL S.M.T. (France)

Modul Center S.p.A. V.le Dell'Artigianato 26 35010 Peraga Di Vigonza (PD)

GS 286-12 FD 3.5" HD 40M video colore VGA tastiera	2 850 000
GS 286-12 FD 3.5" HD 40M video monocr. tastiera	2 600 000
GS 386 SX FD 3.5" HD 40M video colore tastiera	3 500 000
GS 386 SX FD 3.5" HD 40M video monocr. tastiera	3 300 000
GS0 386 25 FD 3.5 HD 50M video colore tastiera	6 100 000
GS0 386-25 FD 3.5" HD 50M video monocr. tastiera	5 600 000
GOLF 286-12 FD 3.5 HD 40M video colore VGA tastiera	2 750 000
GOLF 286-12 FD 3.5" HD 40M video LCD tastiera borsa	2 750 000
GOLF 286-12 - FD 3.5 HD 40M video monocr. VGA tastiera	2 400 000
GOLF 386-SX FD 3.5" HD 40M video colore VGA tastiera	3 250 000
GOLF 386-SX FD 3.5" HD 40M video LCD tastiera borsa	3 250 000
GOLF 386-SX - FD 3.5" HD 40M video monocr. VGA tastiera	2 600 000

GRAPHTEC

SPH Elettronica S.p.A. Via Giacosa, 5 20127 Milano

FC2100-120-51 plotter rotolo/foglio sing. 2000x1190mm 60cm/sec	25 550 000
FC2100-50-51 plotter rotolo/foglio sing. 2000x470mm 60cm/sec	9 900 000
FC2100-80A 51 - come FC2100-120-51 con 2000x970mm	21 900 000
FC2200-30-51 plotter foglio piano 404x285mm 30cm/sec RS232-C	5 600 000
FC2200-50 51 plotter foglio piano 590x430mm 64cm/sec RS232-C	13 750 000
FC2200-50M-51 come FC2200-50 51 con 2 lame 6 penne	17 500 000
FC2200-90-51 plotter foglio piano 1200x920mm 30cm/sec RS232-C	21 500 000
FC2200-90EX 51 come FC2200-90-51 di formato 1800x920mm	32 500 000
FP7100-51 plotter piano A1 8 penne/matite 60cm/sec	11 100 000
FP7200-51 plotter piano A2 8 penne/matite 80cm/sec	6 990 000
GP2002-51 plotter foglio mobile A0 8 penne 50cm/sec	10 850 000
GP2002E-51 come GP2002-51 con possibilità di usare matite	13 700 000
GP2102-51 plotter foglio mobile A1 8 penne 80cm/sec	8 550 000
GP2102E 51 come GP2102 51 con possibilità di usare matite	11 400 000
GX1002-51 plotter foglio mobile A0 8 penne 120cm/sec	16 400 000
GX1002R 51 come GX1002 51 con adattatore per carta a rotolo	19 000 000
GX1004 51 come GX1104 51 con formato A0	18 600 000
GX1004R-51 come GX1004-51 con adattatore per carta a rotolo	21 600 000
GX1104-51 plotter foglio mobile A1 8 penne/matite 120cm/sec	15 900 000
GX1104R-51 come GX1104 51 con adattatore per carta a rotolo	18 900 000
KC3000 digitalizz. trasparente 305mmx305mm RS232-C	4 824 000
KC5500 digitalizz. trasparente 508mmx508mm RS232-C	8 576 000
KD3310 digitalizzatore 310mmx310mm RS232 C	990 000
KD4310 digitalizzatore 380mmx280mm RS232 C	1 800 000
KD4610 digitalizzatore 460mmx310mm RS232 C	1 400 000
KL4300 digitalizzatore 380mmx280mm RS232 C retroill.	5 900 000
KW1250 digitalizzatore 1250mmx950mm RS232 C	15 900 000
KW3300 - digitalizzatore 305mmx305mm RS232-C	1 650 000
KW4300 digitalizzatore 380mmx280mm RS232 C	1 950 000
KW4600 digitalizzatore 460mmx310mm RS232 C	2 400 000
KW6450 digitalizzatore 695mmx470mm RS232-C	7 800 000
KW6560 digitalizzatore 950mmx645mm RS232-C	12 103 000
MP4100-51 plotter piano A3 8 penne 50cm/sec interf. RS232-C	1 800 000
MP4200-51 come MP4100-51 con ritenzione carta elettrostatica	2 350 000
MP4300-51 - plotter piano A3 8 penne 64cm/sec interf. RS232 C	2 850 000
MP4400 51 come MP4300 51 con drive per floppy disk da 3.5"	3 900 000
TM1010 plotter termico formato 856mmx16m 16 punti RS232 C	44 902 000
TM1110 come TM1010 con formato 594mmx16m	35 000 000
TM1210 come TM1010 con formato 434mmx16m	28 500 000
TM1600 plotter termico formato 297mmx16m 16 punti RS232-C	7 800 000

HEWLETT PACKARD

Hewlett Packard Italiana SpA Via G. Di Vittorio 9 - 20063 Cernusco S/N (MI)

HP 7440 plotter A4 colorpro	2 200 000
HP 7475 plotter A3/A4	3 200 000
HP 7550 PLUS plotter A3/A4 alimentazione automatica	7 200 000
HP 7570 DRAFTPRO plotter A1	6 750 000
HP 7575 DRAFTPRO DXL plotter A1	8 200 000
HP 7576 DRAFTPRO EXL plotter A0	11 400 000
HP 7595 DRAFTMASTER SX plotter A0 RAM 1M	15 000 000
HP 7596 DRAFTMASTER RX plotter A0 RAM 1M con rulli	17 500 000
HP 7599 DRAFTMASTER MX plotter A0 con rulli HD 20M	19 000 000
HP DESIGNJET plotter A0 con rulli RAM 2M	21 000 000
HP DESKJET 500 stampante a getto d'inchiostro monocromatica	1 117 000
HP DESKJET 500 C - stampante a getto d'inchiostro monocromatica	1 710 000
HP LASERJET III stampante laser 8 ppm 300 dpi con RET PCL5	3 700 000
HP LASERJET IIID stampante laser 8 ppm 300 dpi con RET PCL5	5 500 000
HP LASERJET IIIP stampante laser 4 ppm 300 dpi con RET PCL5	2 550 000
HP LASERJET IIISI stampante laser 16 ppm 300 dpi con RET PCL5	9 100 000
HP LASERJET IIP stampante laser 4 ppm 300 dpi PCL4	1 790 000
HP PAINTJET (A4) stampante a getto d'inchiostro colori	1 720 000
HP PAINTJET XL stampante a getto d'inchiostro colori (A3/A4)	3 990 000
MONITOR SUPER VGA 14 color	757 000
MONITOR SUPER VGA 14" colori ergonomico	812 000
MONITOR VGA 14 monocromatico	434 000
SCANJET IIC scanner col. 400 dpi 16.7 milioni col. 256 l. grigio	3 900 000
SCANJET IIP scanner monocromatico 300 dpi 256 toni di grigio	2 100 000
VECTRA 286/12 80286 12MHz 1M FD 1.2/1.44 HD 40M VGA	2 450 000
VECTRA 386/16N 80386SX 16MHz 2M FD 1.2/1.44M HD 50M VGA	2 375 000
VECTRA 386/16N+LAN 80386SX 16MHz 2M FD 1.2/1.44M HD 50M VGA	2 775 000
VECTRA 386/20N 50 80386SX 20MHz, 2M FD 1.2/1.44M C 16K HD 50M	2 845 000
VECTRA 386/20N 50+LAN 80386SX 20MHz 2M FD 1.2/1.44M C 16K HD 50M	3 040 000
VECTRA 386/20N 120 stessa configurazione con HD 120M	3 070 000
VECTRA 386/25 80 80386 25MHz 2M FD 1.2/1.44M 32K HD 80M	5 095 000
VECTRA 386/25 170 stessa configurazione con HD 170M	6 055 000
VECTRA 386S/20 50 80386SX 20MHz 2M FD 1.2/1.44M C 16K HD 50M VGA	3 010 000
VECTRA 386S/20 120 stessa configurazione con HD 120M	3 520 000
VECTRA 386S/20 240 stessa configurazione con HD 240M	7 000 000
VECTRA 386S/20 430 - stessa configurazione con HD 430M SCSI 2	8 780 000
VECTRA 486/25T 170 80486 25MHz 4M FD 1.2/1.44M HD 170M	8 645 000
VECTRA 486/25T 440 - stessa configurazione con HD 440M	11 550 000
VECTRA 486/25T 870 stessa configurazione con HD 870M	12 750 000
VECTRA 486/33T 170 80486 33MHz 4M C 128K FD 1.2/1.44M HD 170M	8 820 000
VECTRA 486/33T 440 stessa configurazione con HD 440M	10 050 000
VECTRA 486/33T 1000 stessa configurazione con HD 1000M	15 200 000
VECTRA 486S/20 120 80486SX 20MHz 4M FD 1.2/1.44M C 8K HD 50M VGA	8 040 000
VECTRA RS25C 170 80386 25MHz, 4M cache 32K HD 168M	8 225 000
VECTRA RS25C 330 HD 330M 4M RAM	10 750 000

HITACHI

Hitachi Sales Italiana S.p.A. - Via Ludovico di Breme, 9 - 20156 Milano

14 MVX LMF/LEF monitor 14 colori comp. VGA SVGA XGA APPLE MACII	1 350 000
15 MVX FLAT monitor 15" colori schermo piatto VGA SVGA XGA	2 250 000
20 MVX monitor 20" colori comp. VGA SVGA XGA APPLE MACII	4 250 000
CDR 1650 S MAC per Apple Macintosh buffer 64K est.	1 450 000
CDR 1650 S SCSI per collegamento interf. SCSI buffer 64K est.	1 350 000
CDR 1700 S EY - CD ROM drive per XT AT PS/2 mod.30 buffer 32K est.	1 290 000
CDR 1700 S EZ come CDR 1700 S EY per IBM PS/2 Microchannel int.	1 500 000
CDR 1750 S MAC per Apple Macintosh buffer 64K est.	1 390 000
CDR 1750 S SCSI per collegamento interf. SCSI buffer 64K est.	1 300 000
CDR 3600 EY CD ROM drive per XT AT e comp. buffer 32K int.	1 150 000
CDR 3650 S SCSI per collegamento interf. SCSI buffer 64K est.	1 250 000
CM 2086 A1 EYD monitor 20 color fuoco dinamico 1024x768	5 450 000
CM 2086 A3 EX4 monitor 20" colori risoluzione 1280x1024	4 450 000
CM 2087 ME monitor 20 fuoco din. comp. VGA SVGA APPLE MAC1	4 850 000
CM 2186 A3 EYD FLAT monitor 21" col. schermo piatto fuoco din.	8 450 000
CM 2187 ME FLAT monitor 21 fuoco din. schermo piatto VGA SVGA	8 550 000
VY 5000 Full Color Printer A4 sublimaz. termica tras1inch.	19 000 000
VY CN50 interfaccia Centronics	800 000
VY CN90 interfaccia Centronics	1 000 000
VY MC39 scheda di memoria 4M	2 500 000
VY MC96 scheda di memoria 8M	3 000 000
VY RM5000 telecomando	315 000

HYUNDAI

Data Pool S.r.l. Via Casal Morena 19 00100 Roma

CORP 486D 80486 33MHz Cache 64K RAM 4M HD 100M	7 270 000
CORP 486D 80486 33MHz Cache 64K RAM 4M HD 180M	7 770 000
CORP 486D 80486 33MHz Cache 64K RAM 4M HD 420M	9 380 000
CORP 486S 80486sx 20MHz Cache 64K RAM 4M HD 100M	5 990 000
CORP 486S 80486sx 20MHz Cache 64K RAM 4M HD 180M	6 490 000
CORP 486S 80486sx 20MHz Cache 64K RAM 4M HD 420M	8 700 000
HDP 920 136 col. 9 p.n. 180 cps parallela	440 000
HMM 202 monitor 12" VGA monocromatico	250 000
HMM 413 - monitor 14" VGA monocromatico	290 000
HMM 421F monitor 14 SUPER VGA colore 0.28 d.p.	740 000
HMM 421EV monitor 14" SUPER VGA col. 0.28 d.p. bassa radiaz.	860 000
HMM 431E monitor 14 ULTRA VGA colore 0.28 d.p.	990 000
PINOVIA 2430 80 col. 24 p.n. 264 cps parallela	490 000
PINOVIA 2440 - 136 col. 24 p.n. 264 cps parallela	590 000
PINOVIA 930 80 col. 9 p.n. 216 cps parallela e seriale	325 000
SUPER 286 E+ 80286 12MHz 1M 2FD 1.44M HD 100M VGA	1 960 000
SUPER 286 E+ 80286 12MHz 1M 2FD 1.44M HD 40M VGA	1 630 000
SUPER 286 X 80286 12MHz 1M FD 1.44M HD 40M VGA	1 220 000
SUPER 286 X 80286 12MHz, 1M FD 1.44M VGA	850 000
SUPER 386 D 80386 33MHz Cache 64K RAM 4M HD 100M	5 320 000
SUPER 386 D 80386 33MHz Cache 64K RAM 4M HD 180M	5 820 000
SUPER 386 D 80386 33MHz Cache 64K RAM 4M HD 420M	8 300 000
SUPER 386 DL - 80386 33MHz 2M FD 1.44M HD 100M VGA	3 690 000
SUPER 386 DL 80386 33MHz 2M FD 1.44M HD 180M VGA	4 090 000
SUPER 386 DL 80386 33MHz 2M FD 1.44M HD 40M VGA	3 580 000
SUPER 386 DL 80386 33MHz 2M FD 1.44M VGA	2 370 000
SUPER 386 SL - 80386sx 20MHz 2M FD 1.44M HD 100M VGA	2 250 000
SUPER 386 SL 80386sx 20MHz 2M FD 1.44M HD 180M VGA	2 650 000
SUPER 386 SL 80386sx 20MHz 2M FD 1.44M HD 40M VGA	1 320 000
SUPER 386 SL 80386sx 20MHz 2M FD 1.44M VGA	1 530 000
SUPER 386 STC 80386sx 20MHz Cache 16K RAM 2M HD 100M	3 340 000

SUPER 386 STC 80386sx 20MHz Cache 16K RAM 2M HD 140M 3 840 000

SUPER 386 STC 80386sx 20MHz Cache 16K RAM 2M HD 40M 2 910 000

SUPER 386SC N.Book 80386sx 20MHz 1M FD 1.44M HD 40M LCD/VGA 3 890 000

SUPER LT3 L.Top 80c286 10MHz 1M FD 1.44M HD 20M LCD/VGA 1 830 000

SUPER LT3 L.Top 80c286 10MHz 1M FD 1.44M HD 40M LCD/VGA 2 000 000

SUPER LT5+ L.Top 80386sx 20MHz 2M FD 1.44M HD 120M LCD/VGA 3 690 000

SUPER LT5+ L.Top 80386sx 20MHz 2M FD 1.44M HD 40M LCD/VGA 2 990 000

IBM

IBM Italia Via Cavriana 20 - 20134 Milano

4019-E01 stampante laser 5 ppm 3 186 000

4201 stampante 9 aghi 1 078 000

4202 stampante 9 aghi carrello largo 1 404 000

4207 stampante 24 aghi 288/96 cps 1 679 000

4208 stampante 24 aghi 288/96 cps 2 049 000

5202 stampante a trasferimento termico 274/80 cps 2 516 000

5204 stampante veloce 2 853 000

8503 monitor 12" monocromatico 452 000

8512 monitor 14" colori 868 000

8513 monitor 12" colori 1 058 000

8514 monitor 16" colori 2 149 000

8515 monitor 14" colori 1 310 000

PS/2 30-H01 80286 10MHz, 1M FD 1.44 2 130 000

PS/2 30-H02 80286 10MHz 1M FD 1.44M 2 280 000

PS/2 30-H31 80286 10MHz 1M FD 1.44M + HD 30M 2 500 000

PS/2 30 H41 80286 10MHz 1M FD 1.44M + HD 45M 2 780 000

PS/2 55 LE0 80386SX 16MHz 4M 3 150 000

PS/2 55 LT0 80386SX 16MHz 4M 3 580 000

PS/2 55-X31 80386SX 16MHz 2M FD 1.44M + HD 30M 3 380 000

PS/2 55-X61 80386SX 16MHz 2M FD 1.44M + HD 60M 3 840 000

PS/2 65-061 80386SX 16MHz 2M FD 1.44M + HD 60M 4 780 000

PS/2 65 121 80386SX 16MHz 2M FD 1.44M + HD 120M 5 200 000

PS/2 65-S31 80386SX 16MHz 4M HD 320M 9 650 000

PS/2 70 121 80386 20MHz 4M FD 1.44M + HD 120M 6 180 000

PS/2 70 A21 80386 25MHz 4M FD 1.44M + HD 120M 7 320 000

PS/2 70 M61 80386 20MHz 4M FD 1.44M + HD 60M 5 410 000

PS/2 70 R21 i486 25MHz 4M FD 1.44M + HD 120M 10 110 000

PS/2 75-401 i486 33MHz 8M HD 400M portatile 21 350 000

PS/2 80 A16 80386 25MHz 4M FD 1.44M + HD 160M 8 390 000

PS/2 80-A31 80386 25MHz 4M FD 1.44M + HD 320M 10 210 000

PS/2 80 M16 80386 20MHz 4M + HD 160M 7 240 000

PS/2 80 M21 80386 20MHz 4M FD 1.44M + HD 320M 9 150 000

PS/2 80 M81 80386 20MHz 4M + HD 80M 6 280 000

PS/2 90 AJ9 i486 25MHz 8M HD 160M 14 260 000

PS/2 90 AK9 486 33MHz 8M HD 160M 15 920 000

PS/2 90-AKF 486 33MHz 8M HD 400M 16 730 000

PS/2 95-AJ9 486 25MHz 8M HD 160M 15 040 000

PS/2 95 AJF i486 25MHz 8M HD 400M 17 910 000

PS/2 95-AK9 486 33MHz 8M HD 160M 16 690 000

PS/2 95 AKF 486 33MHz 8M HD 400M 19 670 000

PS/2 L40 SX 80386SX 20MHz 2M HD 60M laptop 6 990 000

PS/2 N33 SX 80386SX 12MHz, 2M HD 40M notebook 3 700 000

PS/2 P70 031 80386 16MHz 2M HD 30M portatile 4 470 000

ICL

ICL Italia S.p.A. Centro Direzionale Milanofiori 20094 Milano

M30 002 8086 RAM 640K 2 FD 720K 2 200 000

M30-021 8086 RAM 640K 1 FD 720K + HD 20M 2 700 000

M40-001 80286 1M FD 1.44M 2 500 000

M40-021 80286 1M FD 1.44M + HD 20M 3 500 000

M40 041 80286 1M FD 1.44M + HD 40M 3 750 000

M45-041 80286 1M FD 1.44M + HD 100M 5 100 000

M45 041 80286 1M FD 1.44M + HD 40M 4 200 000

M50-001 80386 SX 1M FD 1.44M 3 200 000

M50-021 80386 SX 1M FD 1.44M + HD 20M 3 830 000

M50-041 80386 SX 1M FD 1.44M + HD 40M 4 050 000

M50-041 80386 SX 2M FD 1.44M + HD 40M 4 000 000

M55-041 80386 SX 1M FD 1.44M + HD 40M 4 SLOT 4 400 000

M55-041 80386 SX 2M FD 1.44M + HD 40M 4 SLOT 4 650 000

M55 101 80386 SX 1M FD 1.44M + HD 100M 4 SLOT 5 650 000

M55 101 80386 SX 4M FD 1.44M + HD 100M 4 SLOT 6 600 000

M75-041 80486 25MHz 8K CACHE MEMORY 4M FD 1.44M + HD 40M 11 250 000

M75-101 80486 25MHz 8K CACHE MEMORY 4M FD 1.44M + HD 100M 12 250 000

M75 101 80486 25MHz 8K CACHE MEMORY 4M FD 1.44M + HD 200M 13 700 000

M80-80-1.44 VGA 80386 4M FD 1.44M HD 80M 9 830 000

M80-80-E4 80386 4M FD 1.2M HD 20M 9 800 000

IDEA

Datatec Via De Vitis De Marco 46/D 00191 Roma
Telcom S.r.l. Via Trombetta 20090 Segrate (MI)

MC001 scheda per collegamento remoto bus MCA 500 000

MC5251/AH scheda MCA per collegamento AS400, 36/38 1 500 000

PC001 scheda per collegamento bus PC 570 000

PC5251/AH scheda bus PC per collegamento AS400 36/38 990 000

IIT

Digitron S.r.l. - Via Lucio Elio Seiano 13/15 - 00174 Roma

2c87 10MHz coprocessore 420 000

2c87 12MHz coprocessore 510 000

2c87 20MHz coprocessore 545 000

2c87 8MHz coprocessore 365 000

3c87 16MHz coprocessore 550 000

3c87 20MHz coprocessore 625 000

3c87 25MHz coprocessore 500 000

3c87 33MHz coprocessore 965 000

3c87 16sx MHz coprocessore 450 000

3c87 20sx MHz coprocessore 500 000

INTERCOMP

Intercomp S.p.A. Via della Scienza 27 37139 Verona

DIGIT 286 80286/16MHz 2M 1FD 1 500 000

MASTER 386 80386/25MHz 2M 1FD 1HD 40M 4 800 000

MASTER 386 C33 80386/33MHz CACHE 4M 1HD 40M 6 700 000

MINI 286 80286/16MHz 1M 1FD 1HD 40M 2 700 000

MINI 386 SX 80386SX/16MHz 2M 1FD 1HD 40M 3 200 000

PLANET 486 EISA 80486/33MHz CACHE 4M 1 FD 1HD 120M 14 200 000

TARGET 286 80286/16MHz 1M 1FD 1HD 40M 2 700 000

TARGET 386 SX 80386SX/16MHz 2M 1FD 1HD 40M 3 200 000

IOLINE

Kyber S.r.l. Via L. Ariosto 18 51100 Pistoia

LP3500 plotter formato A4 A1 1 penna 36 cm/sec 6 000 000

LP3700 plotter formato A4 A0 8 penne 36 cm/sec 6 100 000

LP4000 plotter formato A4 A0 8 penne 71 cm/sec 9 400 000

LP7200 plotter formato 550x1 80 mt 1 penna 71 cm/sec 44 000 000

SG5000 plotter formato A4-A0 10 penne 91 cm/sec 11 600 000

SG5400 plotter formato 4x1 30 mt 10 penne 91 cm/sec 31 000 000

IRWIN

Datatec Via De Vitis De Marco 46/D 00191 Roma
Telcom S.r.l. Via Trombetta 20090 Segrate (MI)

2020 drive interno 20MB 650 000

2040 drive interno 40/60MB 1 000 000

2080 drive interno 80/120MB 1 390 000

2120 drive interno 120/240MB 1 600 000

745E drive esterno 40/60MB per AT PS/2 60/80 1 420 000

7452E drive esterno 40MB per LAPTOP IBM PS/2 50 50Z 70 1 490 000

785E drive esterno 80/120MB per AT PS/2 60/80 1 830 000

7852E drive esterno 80MB per LAPTOP IBM PS/2 50 50Z 70 1 800 000

787E drive esterno 120/240MB per AT PS/2 60/80 1 990 000

JOVIAN LOGIC CORPORATION

Noax S.r.l. P.zza di Villa Fiorelli 1 00182 Roma

Ceci convertitore est. video composite RGB PAL 650 000

Genie Scan Converter est. da VGA S-VGA Mac+altri in Video PAL 4 180 000

Gloria scheda acquisiz. immagini editing miscel. e uscita suoni 1 350 000

SuperVIA MC stesse caratt. di SuperVIA PC per bus Microchannel 1 990 000

SuperVIA PC sch. acquis.imm. RGB PAL VGA (TIFF GIF PCX CUT) TGA 1 680 000

Sylvia MC stesse caratt. di SYLVIA PC per bus Microchannel 990 000

SYLVIA PC scheda digitaliz. imm. RGB PAL(TIFF PCX CUT GIF) 800 000

VIN PLUS convertitore est. VGA PAL ed encoder 320x200 950 000

KYBER

Kyber S.r.l. Via L. Ariosto 18 51100 Pistoia

KULTRA VGA scheda grafica 1024x768 256 colori 1M ISA emul. VGA 1 500 000

LEONARD 1+ sch.graf. 1024x768 col 16-4094 512K ISA em ARTIST 1+ 2 200 000

SG3500 plotter da taglio 61x200 Cm velocità 20Cm/sec 8 600 000

SG3700 plotter da taglio 91x200 Cm velocità 20Cm/sec 11 800 000

SG5000 plotter da taglio 91x410 Cm velocità 61CM/sec 16 500 000

SG5400 plotter da taglio130x410 Cm velocità 61Cm/sec 39 000 000

KYOCERA

Laser Top S.r.l. Via Teocrito, 54 20128 Milano
CBM Informatica S.r.l. Via Carlo Poma 9 00040 Pomezia (RM)

EP5000/50 386sx/20MHz HD 50M 2M RAM scheda VGA 800x600 3 380 000

EP5000/100 386sx/20MHz HD 100M 2M RAM scheda VGA 800x600 3 980 000

EP6000/100 386/25MHz HD 100M 2M RAM scheda VGA 1024x768 4 890 000

EP6000/50 386/25MHz HD 50M 2M RAM scheda VGA 1024x768 4 290 000

EP6300/200 386/33MHz HD 200M 4M RAM 64K cache sch VGA 1024x768 9 290 000

EP7000/1200 486/33MHz HD 1.2G 16M RAM 128K cache VGA 1024x768 23 350 000

EP7000/330 486/33MHz HD 330M 8M RAM 128K cache sch VGA 1024x768 19 500 000

EP7000/550 486/33MHz HD 550M 8M RAM 128K cache sch VGA 1024x768 20 950 000

F 800T stampante laser 8ppm 0.5M RAM 1 cass A4 3 450 000

F 820 stampante laser 8ppm 0.5M RAM 1 cass A4 5 100 000

F1200S stampante laser 10ppm 1M RAM 1 cass A4 5 800 000

F1800 stampante laser 18ppm 1M RAM 1 cass A4 7 800 000

Prodotto	Prezzo
F2200S stampante laser 10ppm 1M RAM 2 cass A4	7 800 000
F3300 stampante laser 18ppm 1M RAM 2 cass A4	9 900 000
F5000 - stampante laser 12ppm 3M RAM 1 cass A4/A3	14 850 000
P2002 stampante laser 10ppm 5M RAM 1 cass A4/A3	5 900 000

LAN SYSTEMS

Lan Systems S r l Via Roncati 9 40134 Bologna

Prodotto	Prezzo
52MB HD rimovibile 52MB	1 284 000
01N1CMC scheda OMNINET/1MC con cavo e nodo bus MCA	742 500
01N1CPC scheda OMNINET/1 con cavo e nodo	300 000
04KITRN2 kit per rete locale ReadyNet per 2 PC	1 987 000
04NICMC scheda OMNINET/4 con cavo e nodo bus MCA	1 095 000
04NICPC scheda OMNINET/4 processore NEC 72105 cavo e nodo	290 000
200MB HD rimovibile 120MB	3 765 000
426MB HD rimovibile 425MB	6 941 000
ETA C16 scheda Ethernet 16 bit	546 000
ETA C8 scheda Ethernet 8 bit	406 000
ETA CMC scheda Ethernet 8 bit	406
KIT-IBMPS2 kit collegamento per HD ad IBM PS/2	720 000
KITPC16 kit collegamento per HD ad IBM PC 16 bit	447 000
KITPC8 - kit collegamento per HD ad IBM PC 8 bit	416 000
LD lettore doppio per HD rimovibile	825 000
LS lettore singolo per HD rimovibile	749 000
M8102 scheda Omninet/16 8 bit 16Mbit/sec	966 000
M8106 scheda Omninet/16 16 bit 16Mbit/sec	1 261 000
M8107 scheda Omninet/16 Microchannell 16Mbit/sec	1.261 000
M8113 scheda Token Ring 16 bit ISA 16/4 Mbit/sec	1 720 000
M8114 - scheda Token Ring MC 16/4 Mbit/sec	1 720 000
M8115 scheda Token Ring 8 bit ISA 16/4 Mbit/sec	1 520 000
PCNP 01 kit PC/NOS plus per 2 PC con schede OMNINET/1	800 000
PCNP 01MC kit PC/NOS plus per 2 PC+sch OMNINET/1 Microch	1 785 000
PCNP 04 kit PC/NOS plus per 2 PC con schede OMNINET/4	1 680 000
PCNP 04MC kit PC/NOS plus per 2 PC+sch OMNINET/4 Microch	1 680 000
PCNP 168 kit PC/NOS plus per 2 PC+schede OMNINET/16 16bit	2 380 000
PCNP 16MC kit PC/NOS plus per 2 PC+schede OMNINET/16 16bit M	2 580 000
PCNP ET16 kit PC/NOS plus per 2 PC con scheda ETHERNET/16bit	1 885 000
PCNP ET8 kit PC/NOS plus per 2 PC con scheda ETHERNET/8bit	1 680 000
PCNP ETMC kit PC/NOS plus per 2 PC+scheda ETHERNET/16bit Micr	2 700 000
RDADD kit per rete locale ReadyNet Add-On	937 500

LASER

Laser Personal Computer Via Ronchi 39 20134 Milano

Prodotto	Prezzo
386/25 desktop 80386/25MHz, 2M 64K cache FD 1 44M HD 107M VGA	4 850 000
386/25 T tower 80386/25MHz 2M 64K cache FD 1 44M HD 107M VGA	5 900 000
386/33 desktop 80386/33MHz, 2M 64K cache FD 1 44M HD 107M VGA	5 400 000
386/33 T tower 80386/33MHz 2M 64K cache FD 1 44M HD 107M VGA	6 000 000
386/SX2E desktop 80386sx/20MHz 2M FD 1 44M HD 45M VGA	3 050 000
386/SXE desktop 80386sx/16MHz, 2M FD 1 44M HD 45M VGA	2 850 000
486/25 tower 80486/25MHz 4M 128K cache FD 1 44M HD 107M VGA	8 850 000
486/33 tower 80486/33MHz 4M 128K cache FD 1 44M HD 107M VGA	9 950 000
486/SX tower 80486sx/20MHz 4M 128K cache FD 1 44M HD 107M VGA	7 250 000
AT/2 desktop 80286/12MHz 1M FD 1 44M HD 45M VGA	2 150 000
AT/3 desktop 80286/16MHz 1M FD 1 44M HD 45M VGA	2 350 000
AT/4 desktop 80286/20MHz, 1M FD 1 44M HD 45M VGA	2 000 000
80286 slim 80286/16MHz 1M FD 1 44M HD 45M VGA	2 050 000
86SX/16 slim 80386sx/16MHz 2M FD 1 44M HD 45M VGA	2 650 000
86SX/20 slim 80386sx/20MHz 2M FD 1 44M HD 45M VGA	2 850 000
LT321 laptop 80386sx/16MHz, 2M FD 1 44M HD 40M LCD	3 900 000

LEMON COMPUTERS

Jen Elettronica S r l Zona Ind le E Fermi - 62010 Montelupone (MC)

Prodotto	Prezzo
286M/16 80286 16MHz 1M FD 1 44M e DF IDE 120M (19ms)	1 985 000
286M/16 80286 16MHz, 1M FD 1 44M e DF IDE 40M (25ms)	1 585 000
286M/16 80286 16MHz 1M FD 1 44M VGA	1 180 000
386-Bsx 80386sx 16MHz 1M FD 1 44M e DF IDE 200M (19ms)	3 070 000
386 Bsx 80386sx 16MHz 1M FD 1 44M e DF IDE 40M (25ms)	2 185 000
386B-25/64 80386 25MHz, 1M FD 1 44M e DF IDE 200M (19ms)	4 080 000
386B-25/64 80386 25MHz 1M FD 1 44M e DF IDE 40M (25ms)	3 195 000
386Msx 80386sx 16MHz 1M FD 1 44M e DF IDE 200M (19ms)	2 970 000
386Msx 80386sx 16MHz 1M FD 1 44M VGA	1 690 000
386S33/128 80386 33MHz, 1M FD 1 44M e DF ESDI 380M (19ms)	8 740 000
386S33/128 80386 33MHz 1M FD 1 44M e DF IDE 40M (25ms)	3 185 000
486B 25/0/128 80486 25MHz 1M FD 1 44M e DF IDE 200M (19ms)	5 950 000
486B 25/0/128 80486 25MHz 1M FD 1 44M e DF IDE 40M (25ms)	5 065 000
486S25E 80486 25MHz 2M FD 1 44M e DF IDE 120M (19ms)	5 745 000
486S25E 80486 25MHz 2M FD 1 44M e DF SCSI 1 1Gb (19ms)	15 180 000
486S33E/128 80486 33MHz 4M FD 1 44M e DF IDE 120M (19ms)	8 745 000
486S33E/128 80486 33MHz 4M FD 1 44M e DF SCSI 1 1Gb (19ms)	18 180 000
Monitor 14" colore super VGA	755 000
Monitor 14" monocromatico VGA fosfori bianchi	295 000
NB 386sx/16 80386sx 16MHz 1M FD 1 44M HD 20M LCD, VGA	3 900 000
NB 386sx/16 80386sx 16MHz 1M FD 1 44M HD 40M LCD VGA	3 990 000
NB-386sx/20 80386sx 20MHz, 1M FD 1 44M HD 30M LCD VGA	3 900 000
NB-386sx/20 80386sx 20MHz, 1M FD 1 44M HD 80M LCD, VGA	4 500 000

LIBERTY SYSTEMS

Noax S r l P zza di Villa Fiorelli 1 00182 Roma

Prodotto	Prezzo
ADATTATORE esterno da SCSI a porta parallela	440 000
SCHEDA SCSI a 16 bit	170 000

Prodotto	Prezzo
SCHEDA SCSI per IBM PS/2	490 000
SCHEDA SCSI per portatili TOSHIBA	410 000
SCHEDA SCSI scheda SCSI a 16 bit	540 000
SERIE 115 40M RAM allo stato solido non volatile	21 700 000
SERIE 115 hard disk magneto ottico riscrivibile 128M	4 250 000
SERIE 115 hard disk rimovibile 88M	1 580 000
SERIE 225 hard disk 1 4Gb 15ms	8 100 000
SERIE 50 hard disk 120M 12ms	1 860 000
SERIE 50 hard disk 52M 12ms	1 280 000
SERIE 70 back up nastro 160M	2.240 000
SERIE 70 hard disk 170M 9ms	2 295 000
SERIE 70 hard disk 340M 12ms	3.380 000
SERIE 70 hard disk 535M 12ms	5.000 000

LOGITECH

Logitech Italia S r l Centro Direzionale Colleoni Palazzo Andromeda Ingr 3 - 20041 Agrate Brianza (MI)

Prodotto	Prezzo
KIDZ MOUSE per AMIGA e ATARI	89 000
KIDZ MOUSE seriale	99 000
MOUSEMAN CORDED COMBO ode	124 000
MOUSEMAN CORDED COMBO large	124 000
MOUSEMAN CORDED COMBO small	124 000
MOUSEMAN per MAC	145 000
MOUSEMAN radio COMBO	240.000
MOUSEMAN sinistro COMBO	124 000
PILOT AMIGA	55 000
PILOT ATARI	56 000
PILOT MOUSE PS/2 versione OEM	75 000
PILOT MOUSE SERIALE IT-EN-GE-FR	75 000
SCANMAN 256 per PC	550.000
SCANMAN 256 per PS2	850 000
SCANMAN 32 DOS	270 000
SCANMAN 32 DOS con CATCHWORD	410 000
SCANMAN 32 DOS - con FINESSE	850 000
SCANMAN 32 MAC per MAC	600 000
SCANMAN 32 WINDOWS	330 000
SCANPAD tavoletta per scansione e tappetino mouse	18 000
TRACKMAN COMBO	180 000
TRACKMAN per MAC	195 000
TRACKMAN portatile COMBO	200.000

M.P.M. COMPUTER

MPM S r l Via Casorati 12 - 42100 Reggio Emilia

Prodotto	Prezzo
LAP TOP 286 20MHz Plasma VGA 1M FD 1 44M HD 100M 2 slot	5 030 000
LAP TOP 286 20MHz Plasma VGA 1M FD 1 44M HD 200M 2 slot	5 960 000
LAP TOP 286 20MHz Plasma VGA 1M FD 1 44M HD 40M 2 slot	4 650 000
LAP TOP 386 25MHz Plasma VGA 2M FD 1 44M HD 100M 2 slot	6 800 000
LAP TOP 386 25MHz Plasma VGA 2M FD 1 44M HD 200M 2 slot	7 700 000
LAP TOP 386 25MHz Plasma VGA 2M FD 1 44M HD 40M 2 slot	6 300 000
MPM 286 16MHz 1M FD 1 44M HD 105M VGA mon 14 tastiera	3 190 000
MPM 286 16MHz 1M FD 1 44M HD 210M VGA mon 14 tastiera	4.220 000
MPM 286 25MHz 1M FD 1 44M HD 50M VGA mon 14 tastiera	2 890 000
MPM 386 25MHz 1M FD 1 44M HD 105M VGA mon 14" tastiera	4 730 000
MPM 386 25MHz, 1M FD 1 44M HD 210M VGA mon 14 tastiera	5 840 000
MPM 386 25MHz 1M FD 1 44M HD 425M VGA mon 14 tastiera	8 170 000
MPM 386 25MHz 1M FD 1 44M HD 50M VGA mon 14" tastiera	4 040 000
MPM 386 33MHz 1M FD 1 44M HD 105M VGA mon 14 tastiera	4 970 000
MPM 386 33MHz 1M FD 1 44M HD 210M VGA mon 14 tastiera	5.170 000
MPM 386 33MHz 1M FD 1 44M HD 425M VGA mon 14 tastiera	8 520 000
MPM 386 33MHz 1M FD 1 44M HD 50M VGA mon 14" tastiera	4 320 000
MPM 386SX 16MHz 1M FD 1 44M HD 105M VGA mon 14 tastiera	3 660 000
MPM 386SX 16MHz 1M FD 1 44M HD 210M VGA mon 14 tastiera	4 670 000
MPM 386SX 16MHz 1M FD 1 44M HD 50M VGA mon 14" tastiera	3 120 000
MPM 386SX 20MHz, 1M FD 1 44M HD 105M VGA mon 14 tastiera	4.240 000
MPM 486 25MHz 2M FD 1 44M HD 105M VGA mon 14 tastiera	6 720 000
MPM 486 25MHz 2M FD 1 44M HD 210M VGA mon 14 tastiera	7 820 000
MPM 486 25MHz 2M FD 1 44M HD 425M VGA mon. 14" tastiera	10 720 000
MPM 486 25MHz, 2M FD 1 44M HD 50M VGA mon 14" tastiera	6 050 000
MPM 486SX 20MHz 2M FD 1 44M HD 105M VGA mon 14" tastiera	5.280 000
NOTEBOOK 286 16MHz, LCD VGA 1M FD 1 44M HD 20M batterie	3.600 000
NOTEBOOK 286 16MHz LCD VGA 1M FD 1 44M HD 40M batterie	4 000 000
NOTEBOOK 386SX 16MHz LCD VGA 1M FD 1 44M HD 20M batterie	4 400 000
NOTEBOOK 386SX 16MHz, LCD VGA 1M FD 1 44M HD 40M batterie	4 900 000
NOTEBOOK 386SX 20MHz LCD VGA 1M FD 1 44M HD 40M batterie	5 100 000

M3 INFORMATICA

M3 Informatica Via Forlì 82 10049 Torino

Prodotto	Prezzo
80386 33MHz RAM 4M 64K Cache, 1 FD 1 44M HD 40M VGA	1 000 000
80386SX 20MHz, RAM 1M 1 FD 1 44M HD 40M VGA	1 130 000
80486 33MHz RAM 4M 64K Cache 1 FD 1 44M HD 40M VGA	2 200 000
GRUPPO CONTINUITA 500 W con batterie e filtro	800 000
HARD DISK 100Mb esterno su parallela	1 250 000
MODEM 2400/fax pocket	330 000
MODEM esterno 300/2400 baud MNP5	270 000
MONITOR 17" 1280x1024	1 600 000
NOTEBOOK 386sx RAM 2M 1 FD 1 44m, HD 40M	2 550 000
PC/AT 20MHz, RAM 1M 1 FD 1 44M HD 40M VGA	980 000
SCHEDA ETHERNET 16 bit	250 000
SOUND BLASTER PRO schede	360 000
STREAMER 120Mb esterno su parallela	950 000

MANNESMANN TALLY

Mannesmann Tally - Via Borsini 6 - 20094 Corsico (MI)

Prodotto	Prezzo
MT 130/24 24 aghi 80 colonne 250 cps	1 237 000
MT 130/24 seconda vasca aggiuntiva	159 000
MT 130/24 Sheet Feeder a 1 vasca	207 000
MT 130/24 F – come MT 130/24 con stampa a 4 colori	1 327 000
MT 130/9 9 aghi 80 col 250 cps	815 000
MT 130/9 seconda vasca aggiuntiva	159 000
MT 130/9 Sheet Feeder a 1 vasca	207 000
MT 130/9 F – come MT 130/9 con stampa a 4 colori	1 006 000
MT 131/24 24 aghi 136 colonne 250 cps	1 398 000
MT 131/24 seconda vasca aggiuntiva	163 000
MT 131/24 Sheet Feeder a 1 vasca	228 000
MT 131/24 F come MT 131/24 con stampa a 4 colori	1 513 000
MT 131/9 9 aghi 136 colonne 250 cps	1 043 000
MT 131/9 seconda vasca aggiuntiva	163 000
MT 131/9 Sheet Feeder a 1 vasca	229 000
MT 131/9 F – come MT 131/9 con stampa a 4 colori	1 140 000
MT 230/18 come MT 230/9 con testina a 18 aghi	2 331 000
MT 230/18 F come 230/18 con stampa a 4 colori	2 464 000
MT 230/24 come 230/9 con testina a 24 aghi	2 442 000
MT 230/24 F – come MT 230/24 con stampa a 4 colori	2 594 200
MT 230/9 9 aghi 136 colonne 300 cps	2 013 000
MT 230/9 Sheet Feeder a 2 vasche	555 000
MT 230/9 F come MT 230/9 con stampa a 4 colori	2 146 000
MT 280 9 aghi 132 colonne 200 cps	2 420 000
MT 280 Sheet Feeder a 2 vasche	459 000
MT 330 24 aghi 136 col 300 cps	3 411 000
MT 330 Sheet Feeder a 2 vasche	751 000
MT 330 F come MT 330 con stampa a 4 colori	3 642 000
MT 340 18 aghi 136 col 400 cps	3 574 000
MT 340 F come MT 340 con stampa a 4 colori	3 833 000
MT 50 seriale a matrice di punti vel da 250 a 400 cps	4 107 000
MT 60 seriale a matr d punti per 3fret risparmio 120 cps	5 080 000
MT 645 450 LPM interfaccia paral /seriale	10 801 000
MT 730 come MT 735 ma colore antracite	1 743 000
MT 735 trasf termico 6 ppm modo testo 4 ppm modo grafico	1 698 000
MT 904 laser 4 pagine per minuto int paral /seriale	2 346 000
MT 906 laser 6 pagine per minuto int paral /seriale	2 472 000

MAR COMPUTER

Mar Computer Via Roma 54 – 30172 Venezia Mestre

Prodotto	Prezzo
AUTOF /MODULO 1 smista comunicazione telefono/fax	35 000
AUTOF /MODULO 2 - smista comunicazione al fax dopo 5 squilli	35 000
AUTOF /MODULO 3 accende 1 fax all arrivo della chiamata	120 000
AUTOF /MODULO 4 con deviatore FAX/SYN1 in posizione Synt	35 000
AUTOF /MODULO 5 smista le chiamate con cod 1555 al modem	60 000
AUTOF /MODULO 6 accende fax/modem e riconosce se T555	150 000
AUTOFAX BASE smista chiamate telefono/fax	293 000
AUTOFAX ESTESO come sopra+registi digit +porta per moduli	335 000
Mar modem 21 22 esterno V21/V23 300-1200/75	298 000
MarKey chiave di protezione memoria 128 byte	65 000
PHOENIX 9624 modem est V21/22/23/22b vel 4800-9600 m DTE	685 000
PHOENIX 9624 PC versione su scheda	650 000
PROTECTED	50 000
PROTETTORE 220 VOLT	70 000
REMOTE C S /SCHEDA OPTO	35 000
REMOTE C S /SCHEDA RELÈ	65 000
REMOTE C S /SCHEDA UTENTE	150 000
REMOTE CONTROL SYSTEM completo di scheda e software	525 000
SMART 21 22 UCM QUATTRO	440 000
SMART MODEM 21 22 esterno V21/V22 300-600-1200	388 000
SMART PC 21 22 interno V21/V22 300-600-1200	348 000
UCM QUATTRO -	150 000
UCM QUATTRO SMART	85 000

MASS MICRO SYSTEMS

Delta S r l Via Brodolini 30 - 21046 Malnate (VA)

Prodotto	Prezzo
Cartucce Syquest non formattate	162 000
Color Space FX processore segnali video	6 650 000
Color Space III scheda video per Mac II	3 950 000
Data Card kit	800 000
DataCart cartuccia removibile da 45M per DataPack	210 000
DataPack unità esterna per cartucce removibili da 45M	1 890 000
DataPack 88 come DataPack con cartucce removibili 88M	3 750 000
DataPack IIcx come DataPack ma per Mac IIcx IIci	2 550 000
DataPack Mac II come DataPack ma per Mac II IIx II Fx	2 550 000
Kit Mass 2 fili DataPak MO	55 000
Kit Mass pulizia - DataPak MO	198 000
Quick Image 24 scheda di acquisizione immagini	1 650 000

MAXTOR

Datatec Via De Viti De Marco 46/D 00191 Roma
Discom - Via Cilea 106 20151 Milano
Telcom S.r.l – Via Trombetta – 20090 Segrate (MI)

Prodotto	Prezzo
7040A disco IDE 3.5 LP 41MB 17 ms	870 000
7080A – disco IDE 3.5" LP 81MB 17 ms	970 000
7120A – disco IDE 3.5 LP 130MB 15 ms	1 390 000
LXT213A disco IDE 3.5 213MB 15 ms	2 100 000
LXT213S/SY disco SCSI 3.5 213MB 15 ms	2 170 000
LXT340A disco IDE 3.5 340MB 15 ms	3 800 000
LXT340S disco SCSI 3.5 340MB 15 ms	3 800 000
PO 12S disco SCSI 5.25 Full 1027MB 13 ms	7 040 000
PO 17S disco SCSI 5.25 Full 1470MB 13 ms	6 270 000
XT1140 disco ST506 5.25" Full 120MB 27 ms	3 600 000
XT2190 disco ST506 5.25 Full 160MB 29 ms	3 700 000
XT4170E disco ESDI 5.25 Full 158MB 14 ms	2 460 000
XT4170S disco SCSI 5.25 Full 154MB 14 ms	2 530 000
XT8380E disco ESDI 5.25 Full 677MB 14 ms	3 680 000
XT8380S disco SCSI 5.25" 360MB 14.5 ms	3 680 000
XT8760S – disco SCSI 5.25 Full 675MB 16.5 ms	4 820 000

MEMOREX COMPUTER SUPPLIES

Memorex Via dell Aprica 16/D – 20158 Milano

Prodotto	Prezzo
286/16HS 80286 16MHz 1M RAM FD 1.44M HD 40M 14 SVGA col	2 480 000
386/25HS 80386sx 25MHz 2M RAM FD 1.44M HD 60M 14 SVGA col	2 990 000
386K/16 80386sx 16MHz 2M FD 1.44M HD 40M 14 SVGA col	2 480 000
386K/20 80386sx 20MHz 2M FD 1.44M HD 85M 14 SVGA col	2 990 000
486/20HS 80486sx 20MHz 4M c.8K FD 1.44M HD 120M 14 SVGA col	4 090 000
486/33HS 80486 33MHz 4M c.8K FD 1.44M HD 120M 14 SVGA col	5 290 000
486J/20 80486sx 20MHz 2M c.8K 2FD 1.44+1.2M HD 85M 14 SVGA	3 090 000
486W/20 80486sx 20MHz 4M c.8K FD 1.44+1.2M HD 105M 14 SVGA	4 590 000
486W/33 80486dx 33MHz 4M c.8K FD 1.44+1.2M HD 1200M 14" SVGA	5 590 000
7500/30 n book 80386sx 20MHz 2M FD 1.44 HD 30M LCD VGA	2 980 000
7500/60 n book 80386sx 20MHz 2M FD 1.44 HD 60M LCD VGA	3 550 000
SUPERMINI palm top 80C88 7.16MHz 640K LCD 80col x25righe	980 000

MICRO NET TECHNOLOGY

Delta S r l Via Brodolini 30 21046 Malnate (VA)

Prodotto	Prezzo
DA R120 nastro per MD 1300 e MD 5000 capac. da 1.3 Gb a 3 Gb	68 000
MD-1300 unità di backup capacità 1.3 Gb vel 7Mb/min	5 700 000
MD 5000 come MD 1300 con capacità variabile da 3 Gb a 5 Gb	9 450 000
Micro/Spliced 2022 come SB 1300 con capacità 2 Gb vel 7.5 ms	25 900 000
SB 1300 disco rigido est capac 1.3 Gb vel 11.5 ms	11 900 000

MICROCOLOUR GRAPHICS

Ready Informatica S r l Via Provinciale 67 – 22068 Monticello Brianza (CO)

Prodotto	Prezzo
M4305 scheda terminale color 14 comp ANSI/Tektronix	2 660 000
M4305MU scheda terminale colori 14 comp ANSI/Tektronix	3 180 000
M4400 scheda terminale colori 14 comp ANSI/Tektronix	3 190 000
M4605 scheda terminale colori 14 comp ANSI/Tektronix	3 400 000
MCG3100 scheda terminale colori 14 comp ANSI	1 750 000
MCG3101 scheda terminale colori 14 comp ANSI	1 950 000
MCG3200 scheda terminale colori 14 comp ANSI	2 985 000
MCG3320 scheda terminale colori 14 comp ANSI	2 985 000

MICROLAB

Micro Software Division S r l Via San Cipriano, 60 00136 Roma

Prodotto	Prezzo
Digital Dev Enigma FAX modem 2400/1200 trasm FAX GR 3	618 000
Digital Dev Enigma V 23 modem 2400/1200/1200 75	556 000
Digital Dev Microsmart modem 1200	298 000
Digital Devices Eclipse modem 1200 75/300 omologato	358 000
Digital Devices Enigma modem 2400/1200	498 000
Digital Devices Full Link modem 1200 porta centronics omologato	458 000
Digital Devices Microtel modem 1200-75/300	178 000
Digital Devices MX20 modem in banda base per linee dedicate	185 000
ENIGMA MNP modem multistandard MNP V42bis	750 000
Scheda Integral 1200 omologata	358 000

MICROMAR COMPUTER

Pubblimar System Via Canova 20 92016 Ribera (AG)

Prodotto	Prezzo
80286 16MHz, RAM 1M HD 105M mon 14" VGA 256K	3 550 000
80286 16MHz, RAM 1M HD 40M mon 14 VGA 256K	3 000 000
80286 20MHz, RAM 1M HD 40M mon 14 VGA 256K colore	4 000 000
80386 25MHz, RAM 4M HD 120M mon 14 VGA 512K colore	4 590 000
80386 33MHz RAM 4M HD 120M mon 14 VGA 1M colore S Sync	5 650 000
80386SX 16MHz RAM 1M HD 40M mon 14 VGA 256K	3 450 000
80486 33MHz RAM 16M 512K cache HD 380M m 14 VGA 1024K col	13 900 000
80486 33MHz RAM 4M HD 120M mon. 14" VGA 1M colore S Sync	7 055 000
80486 33MHz RAM 8M 128K cache HD 200M m 14" VGA 1024K col	10 990 000
DIGITIZ 12 x12 con stilo e cercatore	1 050 000
DIGITIZ 12 x18 con stilo e cercatore	1 550 000
LAP TOP 286 16MHz, RAM 1M HD 100M	3 800 000
MONITOR 14 colore multisincronismo 1024x768 0.28	938 000
MONITOR 14 colore multisincronismo 1024x768 0.28 per MAC	986 000
MONITOR 19 colore schermo piatto + scheda 1024x768 1M	2 195 000
PLOTTER A3 A4 foglio mobile mod 861 HITACHI	1 785 000
PLOTTER da taglio luce 50cm	6 000 000
SCANNER A4 con scheda FAX MODEM + software	1 950 000
SCANNER manuale 128mm con software e scheda AT	450 000
SISTEMA DA TAGLIO completo di software CAD CU1	28 000 000

MICROSOLUTIONS

Datamatic S.p.A. Via Agordat 34 20127 Milano

Prodotto	Prezzo
BACKPACK 1.2Mb floppy drive est. per porta paral. 1.2M	650.000
BACKPACK 1.44Mb floppy drive est. per porta paral. 1.44M	650.000
BACKPACK 100Mb hard disk 100M per porta parallela	1.650.000
BACKPACK 120Mb streamer 120M per porta parallela	1.150.000
BACKPACK 2.8Mb floppy drive est. per porta paral. 2.8M	850.000
BACKPACK 250Mb streamer 250M per porta parallela	1.450.000
BACKPACK 40Mb hard disk 40M per porta parallela	1.300.000

MICROSYS ELECTRONICS

Microsys Electronics S.r.l. Via P. Soriano snc 06050 S. A. delle Fratte (PG)

Prodotto	Prezzo
80286 16MHz, 1M FD 1.44M HD 42M VGA 800x600	1.316.200
80286 20MHz, 1M FD 1.44M HD 42M VGA 800x600	1.338.200
80386DX 25MHz 4M FD 1.44M HD 120M DVGA 1280x1024	2.809.800
80386DX 40MHz 4M 64K cache FD 1.44M HD 120M DVGA 1280x1024	3.099.800
80386SX 16MHz 1M FD 1.44M HD 85M VGA 800x600	1.784.200
80386SX 25MHz 1M FD 1.44M HD 85M VGA 800x600	1.852.200
80486DX 33MHz 4M FD 1.44M HD 240M DVGA 1280x1024	4.319.800
80486SX 20MHz 4M FD 1.44M HD 240M DVGA 1280x1024	3.699.800
MONITOR 14 bianco/nero VGA schermo piatto	256.000
MONITOR 14 colore pitch 0.28 1024x768	676.000
MONITOR 15" colore pitch 0.28 1280x1024 schermo piatto	1.172.000

MITAC

Halley S.r.l. Via Fontane 13 33170 Pordenone

Prodotto	Prezzo
2060C/105 stessa config. del mod. MPC 2060C/43 con HD 105M	2.480.000
2060C/43 80286 12MHz 1M FD 1.2M HD 43M VGA	2.030.000
2386E/105 stessa conf. del mod. MPC 2386E/43 con HD 105M	3.360.000
2386E/43 80386SX 20MHz 1M FD 1.2M HD 43M S.VGA	3.380.000
3030D/43 80386SX 16MHz 1M FD 3.5 HD 43M LCD VGA	5.570.000
3070F/120 stessa conf. del mod. MPC 3070F/43 con HD 120M	5.500.000
3070F/43 80386DX 25MHz 2M 128K cache FD 1.2M HD 43M	4.830.000
4000G/105 80386DX 33MHz 4M 128K cache FD 1.2M HD 105M	6.880.000
4000G/180 stessa conf. del mod. MPC 4000G/105 con HD 185M	7.380.000
4000G/330 stessa conf. del mod. MPC 4000G/105 con HD 330M SCSI	10.060.000
4280G/210 80486DX 33MHz 4M 128 cache FD 1.2M HD 210M S.VGA	14.800.000
4280G/330 stessa conf. mod. MPC 4280G/210 con HD 330M SCSI	16.880.000
4280G/980 stessa conf. mod. MPC 4280G/210 con HD 680M SCSI	18.550.000
MI212/0 80286 12.5MHz, 1M FD 1.44M VGA	1.800.000
MI212/43 stessa conf. mod. MI212/0 con HD 43M	2.350.000
MI316/0 80386SX 16MHz, 1M FD 1.44M S.VGA	2.320.000
MI316/43 stessa conf. mod. MI316/0 con HD 43M	2.870.000
MTR 1411 monitor monocromatico VGA 14	320.000
MTR 1420 monitor colore SUPER VGA 14	880.000

MUTOH

Kyber S.r.l. Via L. Ariosto, 18 51100 Pistoia

Prodotto	Prezzo
F 920E plotter formato A4 A0 8 penne 260 mme 113 cm/sec	16.500.000
F 920ER plotter formato A4 A0 8 penne 280 mme 113 cm/sec	19.950.000
IP210 plotter formato A4-A3 8 penne 70cm/sec	2.430.000
IP530E plotter formato A4-A1 6 penne 70 cm/sec	6.800.000
IP530EL plotter formato A4-A0 8 penne 70 cm/sec	11.800.000

NCR

NCR Italia S.p.A. V.le Cassala, 22 20143 Milano

Prodotto	Prezzo
3120 N.BOOK 80386sx 20MHz 2M FD 1.44 HD 60M VGA	6.800.000
3315 80386sx 20MHz 2M cache 16K FD 1.44 HD 40M mon. VGA	4.970.000
3320 80386sx 20MHz 2M HD 40M SCSI mon. VGA	4.970.000
3335 80486sx 25MHz 4M HD 100M SCSI mon. VGA	9.870.000
3340 80486 25MHz 2M cache 128K HD 100M SCSI mon. VGA	17.370.000
3345 80486 33MHz 4M HD 100M SCSI mon. VGA	13.670.000
3445 80486 33MHz 4M HD 340M SCSI mon. VGA	19.970.000
3447 80486 50MHz 8M HD 340M SCSI mon. VGA	28.170.000
ELPC386SXII 80386sx 16MHz 1M FD 1.44 HD 40M mon. VGA	3.820.000
ELPC386SXII 80386sx 20MHz 1M FD 1.44 HD 40M mon. VGA	4.070.000
ELPC486 80486 25MHz 2M HD 40M SCSI mon. VGA	12.020.000
PC286II 80286 12MHz 1M FD HD 40M mon. VGA	3.170.000

NEC

NEC Italia S.r.l. Via L. Da Vinci 97 20090 Trezzano S/N (MI)
Global Cybernetics Italia S.r.l. Via Ronchi 39 20134 Milano

Prodotto	Prezzo
CDR 35 (PORT.) CD-ROM 540M/180M 270Kblocchi/disco vel. 150K/sec	660.000
CDR 73 (EST.) CD ROM 680M 333Kblocchi/disco veloc. 1.5M/sec	1.000.000
CDR 83 (INT.) CD-ROM 680M 333Kblocchi/disco veloc. 1.5M/sec	910.000
Colormate PS/40 stampante laser RAM 4M 17 font 1.3ppm Appletalk	10.800.000
Colormate PS/80 stampante laser RAM 8M 35 font 1.3ppm Appletalk	12.800.000
INFO IMF 1025 scheda graf. Microfl 34010/50MHz ris. 1024x768	1.390.000
Multisync 2A monitor 14 colore ris. 800x600	885.000
Multisync 3FG monitor 15" colore ris. 800X600	1.225.000
Multisync 4FG monitor 15" colore ris. 1024x768	1.680.000
Multisync 5FG monitor 17" colore ris. 1280x1024	2.390.000
Multisync 6FG monitor 21 colore ris. 1280x1024	5.500.000
P20 stampante 24 aghi 80 col. 216 cps	680.000
P30 stampante 24 aghi 136 col. 216 cps	900.000
P60 stampante 24 aghi 80 col. 300 cps	1.095.000
P70 stampante 24 aghi 136 col. 300 cps	1.370.000
P90 stampante 24 aghi 136 col. 400 cps	2.170.000
S.VGA 1024 scheda grafica compatibile VGA r.s. 1024x768 1M RAM	400.000
S60 P - stampante laser RAM 2M 35 fonts 6ppm Appletalk	3.800.000

NEW DEST CORPORATION

Modo S.r.l. Via Masaccio 11 42100 Reggio Emilia

Prodotto	Prezzo
Installazione Engl. serie 3000	1.260.000
PC Scan 3010 M30 per IBM PS/2 mod.30	3.820.000
PC Scan 3010-PC per PC XT AT	3.820.000
PC Scan 3010 PS/2 per IBM PS/2	3.960.000
PC Scan 3030-M30 per IBM PS/2 mod.30	5.080.000
PC Scan 3030 PC per PC XT AT	5.080.000
PC Scan 3030-PS/2 per IBM PS/2	5.220.000
Personal Scan	1.800.000
Text Processor Card	1.440.000

OKI

Oki Systems (Italia) S.p.A. Centro Commerciale "Il Girasole" Lotto 3.05/B - 20084 Lacchiarella (MI)

Prodotto	Prezzo
Interf. seriale RS232 per ML 320/ML 321	160.000
Interf. seriale RS232 per ML 380/ML 390/ML 391	180.000
ML 182 ELITE 80 colonne 155 cps, int. parallela	650.000
ML 182 ELITE 80 colonne 155 cps int. seriale RS232	790.000
ML 320 ELITE 80 colonne 360 cps int. parallela	1.140.000
ML 321 ELITE 136 colonne 360 cps, int. parallela	1.340.000
ML 380 ELITE 80 colonne 180 cps int. parallela	790.000
ML 390 ELITE 80 colonne 270 cps int. parallela	1.390.000
ML 391 ELITE 136 colonne, 270 cps int. parallela	1.690.000
ML 393 ELITE BLACK 136 col. 414 cps int. parallela e seriale	2.750.000
ML 393 ELITE COLOUR 136 col. 414 cps int. parallela e seriale	3.100.000
OKI 2350 136 colonne 350 cps int. parall. o ser. RS232	6.040.000
OKI 2410 136 colonne 350 cps. int. parall. o ser. RS232	6.450.000
OL 400 stampante 4 ppm RAM 512K int. paral. o ser. RS232	1.890.000
OL 400 stessa configurazione con memoria RAM 1.5M	2.350.000
OL 400 stessa configurazione con memoria RAM 2.5M	2.800.000
OL 800 stampante 8 ppm RAM 512K int. parall. e ser. RS232	2.790.000
OL 800 stessa configurazione con memoria RAM 1.5M	2.990.000
OL 800 stessa configurazione con memoria RAM 2.5M	3.800.000
OL 800 stessa configurazione con memoria RAM 4.5M	4.700.000
OL 840 POSTSCRIPT stampante 8 ppm RAM 2M int. par./ser. RS232	5.090.000
OL 840 POSTSCRIPT stessa configurazione con memoria RAM 4M	6.800.000

PANASONIC

Tecnodiffusione Palazzo Fanton Data - Via Melegnano 20 - 20019 Settimo Milanese (MI)

Prodotto	Prezzo
KX-P1081 stampante 9 aghi 80 colonne 144 cps inter. par.	560.000
KX-P11241 stampante 24 aghi 80 colonne 240 cps inter. par.	1.150.000
KX-P1133 stampante 24 aghi 80 colonne 192 cps inter. par.	785.000
KX-P1180 stampante 9 aghi 80 colonne 192 cps inter. par.	620.000
KX-P1624 stampante 24 aghi 136 colonne 192 cps inter. par.	1.485.000
KX-P1624 stampante 24 aghi 136 colonne 192 cps inter. par.	1.485.000
KX-P1654 stampante 24 aghi 136 colonne 300 cps inter. par/ser	1.599.000
KX-P1695 stampante 9 aghi 136 colonne 330 cps inter. par.	1.320.000
KX-P4420 stampante laser 8 ppm A4 80 col. 512K inter. par.	2.790.000
KX-P44501 stampante laser 11 ppm A4 80 col. 512K inter par/ser	3.780.000
KX-P4455 stampante laser 11 ppm A4 2M inter. par/ser RS232C	5.890.000

PC PLUS

PC Plus S.r.l. Via Bolzano 31 - 20127 Milano

Prodotto	Prezzo
286 SLIM 80286 16/20MHz 1M FD 1.44M HD 40M monitor 14"	1.880.000
386DX DESK 80386 33MHz 4M FD 1.44+1.2M HD 105M mon. 14"	3.172.000
386DX DESK 80386 40MHz 4M FD 1.44+1.2M HD 105M mon. 14	3.192.000
386SX SLIM 80386sx 25MHz 2M FD 1.44M HD 40M mon. 14"	1.104.000
486 33 EISA T 80486 33MHz 4M FD 1.44+1.2M HD 220M mon. 14"	6.288.000
486 33 ISA T 80486 33MHz 4M FD 1.44+1.2M HD 120M mon. 14	4.086.000
486D EISA T 80486+4860 33MHz 4M FD 1.44+1.2M HD 220M mon. 14"	9.112.000
486SX DESK 80486sx 20MHz 4M FD 1.44M HD 120M mon. 14	3.456.000
VANDA NOTEBOOK 80386sx 25MHz 2M FD 1.44+1.2M HD 40M mon. LCD	2.800.000

PENTAGON

Informax S.r.l. Via Perathoner 31 - 39100 Bolzano

Prodotto	Prezzo
GIGA SPARK 386/33C 4M FD 3.5" HD 42M	1.789.000
GIGA SPARK 386/40C 4M FD 3.5 HD 42M	2.069.000
GIGA SPARK 486/33C 4M FD 3.5 HD 42M	2.789.000
MEGA SPARK 386/25 2M FD 3.5" HD 42M	1.389.000
MICROSOFT MS-DOS 5.0 in italiano con manuali	129.000
PACCHETTO monitor 14" B/N + scheda HERCULES	199.000
PACCHETTO monitor 14" B/N + scheda SVGA	289.000
PACCHETTO monitor 14" colore MS + scheda SVGA	589.000
PACCHETTO monitor 14 colore MS + scheda SVGA 1M	689.000
PACCHETTO monitor 16" NEC 4D + scheda SPEEDSTAR	1.889.000
TRIPLE SPARK 386sx/20 - 2M FD 3.5 HD 42M	1.189.000

TWIN SPARK 286/16 LM 1M ED 3.5" HD 42M	889 000
UPGRADE HARDDISK WDC 125M 15 ms	359 000
UPGRADE HARDDISK WDC 212M 14 ms	899 000
UPGRADE HARDDISK WDC 85M 18 ms	189 000

PERIPHERALS

Peripherals S.a.s. - P.za della Vittoria 4 - Pozzuoli (NA)

286/16-40 Desk 80286 8/16MHz 1M FD 1.44 HD 40M VGA	1 800 000
286/16-40 Mini Tower 80286 8/16MHz 1M FD 1.44 HD 40M VGA	1 950 000
286/16-85 Desk stessa conf. del 286/16-40 con HD 85M	2 300 000
286/16-85 Mini Tower stessa conf. del 286/16-40 con HD 85M	2 650 000
386/25 125 Tower stessa conf. de 386/25-40 con HD 125M IDE	4 500 000
386/25 215 Tower stessa conf. del 386/25-40 con HD 215M IDE	5 500 000
386/25 40 Tower 80386 25MHz C.32K 4M FD1.44 HD40M IDE VGA	3 000 000
386/25-85 Tower stessa conf. del 386/25-40 con HD 85M IDE	4 400 000
386sx 125 SuperSX Desk stessa conf. 386sx-40SuperSX con HD 125M	3 850 000
386sx 215 SuperSX Desk stessa conf. 386sx-40SuperSX con HD 215M	4 550 000
386sx-40 Desk 80386sx 16MHz 2M FD 1.44 HD 40M VGA	2 300 000
386sx-40 Mini Tower 80386sx 16MHz 2M FD 1.44 HD 40M VGA	2 450 000
386sx-40 SuperSX Desk 80386sx 25MHz 2M FD 1.44 HD 40M VGA	2 950 000
386sx-85 Desk stessa conf. del 386sx-40 con HD 85M	2 800 000
386sx-85 Mini Tower stessa conf. del 386sx-40 con HD 85M	2 950 000
386sx 85 SuperSX Desk stessa conf. 386sx-40SuperSX con HD 85M	3 450 000
386sx/125 SuperSX M.Tower stessa conf. 386/40S con HD 125M IDE	4 000 000
386sx/215 SuperSX M.Tower stessa conf. 386/40S con HD 215M IDE	4 150 000
386sx 40S SuperSX M.Tower 80386sx 25MHz 2M FD1.44 HD40M IDE VGA	3 100 000
386sx/85S SuperSX M.Tower stessa conf. 386 40S con HD 85M IDE	3 600 000
486/25 125 Tower stessa conf. del 486/25-40 con HD 125M	7 700 000
486/25 215 Tower stessa conf. del 486/25-40 con HD 215M	8 400 000
486/25 40 Tower 80486 25MHz 4M FD 1.44 HD 40M IDE VGA	6 800 000
486/25-85 Tower stessa conf. del 486/25-40 con HD 85M	7 300 000
ULTRAVGA adattatore video Super VGA 512K RAM con tecnol. C.E.G.	750 000

PERSTOR INC.

Datamatic S.p.A. - Via Agordat 34 - 20127 Milano

PERSO... HD ... ARL 8 bit per XT/AT e comp.	350 000
PERS04 HD ... ARLL 16 bit per AT/386 comp.	650 000

PERTEL

Pertel - Via Matteucci 4 - 10143 Torino

MON. FOSFORI GRIGI VM12 12" fost. grig. video comp.	750 000
MON. FOSFORI GRIGI VM9 9" fost. grig. video comp.	485 000
MONITOR COLORI PM14 14" color RGB ad low cost	1 550 000
OC 64 espansione di memoria 64K per OCULUS 64	520 000
OCULUS 10 digitaliz. 320x200 256 color su VGA	1 500 000
OCULUS 20 digitaliz. 640x480 256 colori su VGA	1 985 000
OCULUS 300 digitaliz. 1024x512x256 grig. 512K	5 640 000
OCULUS 300 SE 256K versione O.E.M. 256K	3 650 000
OCULUS 300 SE 512K versione O.E.M. 512K	4 385 000
OCULUS 500 16 BIT 4MB include OC500 MS, OC500 FB e OC500 ME	26 175 000
OCULUS 500 8 BIT 2MB include OC500 MS e OC500 FB	18 395 000
OCULUS 500 FB display controller 8 bit 2M frame buffer	13 750 000
OCULUS 500 ME 16 bit 4M memory expansion	7 780 000
OCULUS 500 MS digitalizz. multiscan input board	4 845 000
OCULUS 64 256x256 bit con 256 livelli di grigio	2 030 000
VCC 200 DECODER PAL-RGB decoder-encoder con canali PAL-RGB	1 500 000

PHILIPS

Philips S.p.A. - P.zza 4 Novembre, 3 - 20124 Milano

3 CM 8809 monitor color 14" PITCH 0.39 VGA 640x480	720 000
4 COM 2788 monitor colore 20" PITCH 0.31 HI RES 1024x1280	3 880 000
7 BM 713 monitor monocromatico 14" fosfori verdi FSQ TTL	245 000
7 BM 749 monitor monocromatico 14" fosfori bianchi VGA	265 000
7 CM 3208 monitor color 14" PITCH 0.28 SVGA 1024x768	670 000
BM 7502 monitor monocromatico fosfori verdi 12" CVBS	205 000
BM 7513 monitor monocromatico fosfori verdi 12"	190 000
BM 7542 monitor monocromatico fosfori bianchi 12" CVBS	205 000
CM 11342 monitor color 14" PITCH 0.42 CVBS RGB LIN TTL	520 000
CM 9032 monitor color 14" PITCH 0.42 VGA 31.5 KHZ 640x480	610 000
NMS 1433 stampante 9 aghi 80 colonne 196 cps	430 000
NMS 1453 stampante 24 aghi 80 colonne 196 cps	680 000
NMS 1461 stampante 24 aghi 80 colonne 240 cps	820 000
NMS 1467 stampante 24 aghi 136 colonne 240 cps	960 000
NMS 1481 stampante Laser 8p/m 300x300	2 500 000
NMS 386/25 80386 25MHz C.64K 4M 2FD 3.5"/5.25" HD 105M VGA	8 000 000
NMS 386/33 80386 33MHz C.64K 4M 2FD 3.5"/5.25" HD 105M VGA	10 000 000
NMS 386/33E 80386 33MHz C.64K 4M 2FD 3.5"/5.25" HD 350M ESDI VGA	13 500 000
NMS 486/25 E 80486 25MHz 4M 2FD 3.5"/5.25" HD 380M ESDI	18 000 000
NMS TC 100 8088 10MHz 1 FD 3.5" 720K CGA	920 000
NMS TC 105 8088 10MHz 1 FD 3.5" 720K HD 20M CGA	1 300 000
P 2120-004 8088 10MHz 1 FD 3.5" 720K mouse CGA	850 000
P 2120 024 8088 10MHz 1 FD 3.5" 720K HD 20M mouse CGA	1 300 000
P 3238-044 80286 12.5MHz 1 FD 3.5" 1.44M HD 40M VGA	2 800 000
P 3238 104 80286 12.5MHz 1 FD 3.5" 1.44M HD 100M VGA	3 250 000
P 3348-044 80386sx 20MHz 1 FD 3.5" 1.44M HD 40M VGA	3 700 000
P 3348 104 80386sx 20MHz 1 FD 3.5" 1.44M HD 100 VGA	4 150 000
PCL 101 80C86 10MHz 1FD 3.5" 1.44M LCD CGA 1.6Kg	2 300 000
PCL 203 80C286 12.5MHz FD 3.5" 1.44M HD 20M LCD VGA, 3Kg	4 700 000

POLYTEL

Audio Line S.n.c. - Via Giuseppe Armellini 31 - 00143 Roma

KEYCARD	125 000
KEYPORT 300 tavoletta menu 300 comandi	550 000
SUPER KEYCARD	300 000

PROCOM TECHNOLOGY

Datamatic S.p.A. - Via Agordat 34 - 20127 Milano

PIRA 30/120 HD 120M zero slot per IBM PS/2 30-286	2 300 000
PIRA 30/200 HD 200M zero slot per IBM PS/2 30-286	3 500 000
PIRA 50/120 HD 120M zero slot per IBM PS/2 50-50Z	2 300 000
PIRA 50/200 HD 200M zero slot per IBM PS/2 50-50Z	3 600 000
PMC 60 HD 60M zero slot per IBM PS/2 55 70	1 800 000
PMC 120 HD 120M zero slot per IBM PS/2 55 70	2 300 000

PROHANCE TECHNOLOGIES INC.

Datamatic S.p.A. - Via Agordat 34 - 20127 Milano

POWERCAD 100 s. mouse 40 tasti progr. driver per AutoCad	520 000
POWERMOUSE 100 s. mouse 40 tasti progr. tastiera num./funz.	380 000
PROMOUSE mouse seriale 9/25 12 tasti per funz. principali	145 000

PROSYSTEM

Pro System S.n.c. - Via Baldo degli Ubaldi 90 - 00167 Roma

Drive Floppy Disk 3.5"	111 000
Drive Floppy Disk 5.25"	133 000
Hard Disk 105Mb	835 000
Hard Disk 120Mb	960 000
Hard Disk 125Mb	785 000
Hard Disk 180Mb	1 260 000
Hard Disk 200Mb	1 430 000
Hard Disk 205Mb	1 460 000
Hard Disk 44Mb 19ms	385 000
Hard Disk 44Mb 24ms	380 000
Hard Disk 80Mb	642 000
Monitor colori VGA 14" 0.31 Pitch	430 000
Monitor monocromatico VGA 12"	160 000
Monitor monocromatico VGA 14"	220 000
Monitor Super VGA 14" 0.31 Pitch	510 000
RAM 44256 80 8x1Mb	9 000
RAM SIMM/SIPP 1Mb 70	90 000
RAM SIMM/SIPP 256K 80	30 000
Scheda Game per Joystick	12 000
Scheda Grafica VGA 1024K	210 000
Scheda Grafica VGA 16 256K	71 000
Scheda Grafica VGA 16-512K	111 000
Scheda Madre 286 12MHz LM 16MHz	146 000
Scheda Madre 286 16MHz LM 20MHz	177 000
Scheda Madre 286 20MHz LM 26MHz	185 000
Scheda Madre 386 20MHz SX	479 000
Scheda Madre 386 25MHz	690 000
Scheda Madre 386 25MHz SX	420 000
Scheda Madre 386 33MHz CM	970 000
Scheda Madre 386 40MHz 64K	1 320 000
Scheda Madre 486 33MHz 128K	1 730 000
Scheda Modem 2400	152 000
Scheda Multi I/O Magic	45 000

QMS SARL INC.

Modo S.r.l. - Via Masaccio 11 - 42100 Reggio Emilia

QMS ColorScript stampante 100/30 RAM 8M 1M Rom + HD 20M	30 800 000
QMS ColorScript stampante 100/30 + controller integrato	23 900 000
QMS ColorScript 110/10 stampante 100/10 RAM 4M 1M Rom	13 000 000
QMS ColorScript 110/10 stampante 100/10 RAM 5M 1M Rom	13 850 000
QMS ColorScript 110/10 stampante 100/10 RAM 8M 1M Rom	14 750 000
QMS PS 1500 stampante laser 15 ppm 300 dpi RAM 1M	13 300 000
QMS PS 2200 stampante laser 22 ppm 300 dpi RAM 1M	26 550 000
QMS PS 410 stampante laser 4 ppm RAM 2M 45 font	4 780 000
QMS PS 410 Upgrade 1M RAM	860 000
QMS PS 410 Upgrade 2M RAM	1 410 000
QMS PS 410 Upgrade 4M RAM	1 710 000
QMS PS 810 TURBO stampante Laser 8 ppm RAM 2M 39 font	8 620 000
QMS PS 820 TURBO stampante Laser 8 ppm RAM 2M 39 font	8 850 000

QUASAR

Quasar S.r.l. - Via Diagonale 319 - 13050

386-33 MOD 38 - 80386 33MHz RAM 1M (esp. 16M) C.64K 1 FD 1.44M	2 085 000
386SX MOD 31 80386sx 20/25MHz RAM 1M (esp. 4M) 1 FD 1.44M	1 446 000
486-33 MOD 44 80486 33MHz RAM 1M (esp. 16M) C.64K 1 FD 1.44M	3 285 000
486-50 MOD 46 80486 50MHz RAM 1M (esp. 16M) C.64K 1 FD 1.44M	3 285 000
AT MOD 22 80286 16MHz RAM 1M (esp. 4M) 1 FD 1.44M	986 000
ESPANSIONE DI MEMORIA 1Mb	139 000
FLOPPY DISK DRIVER 3 1/2 1.44M)	129 000
FLOPPY DISK DRIVER 5" 1/4 (1.2M)	129 000

HARD DISK at bus da 105M	752 000
HARD DISK at bus da 205M	1 280 000
HARD DISK at bus da 20M	280 000
HARD DISK at bus da 40M	373 000
MONITOR 14 colore VGA	480 000
MONITOR 14 monocromatico VGA	220 000
MONITOR 14 multisinc VGA	620 000
MONITOR 17" multisinc 1280x1024 VGA	2 130 000
MONITOR 21 multisinc 1280x1024 VGA	3 580 000
STAMPANTE 136 colonne 192 cps a 24 aghi	1 250 000
STAMPANTE 136 colonne 182 cps a 9 aghi	585 000
STAMPANTE 136 colonne 330 cps a 9 aghi	1 100 000
STAMPANTE 80 colonne 192 cps a 24 aghi	680 000
STAMPANTE 80 colonne 192 cps a 9 aghi	350 000

RADIUS INC.

Modo S.r.l. Via Masaccio 11 42100 Reggio Emilia

Monitor Radius Color monitor 19" 1152x882 pixel 82 dpi	7 200 000
Monitor Radius Color monitor 21	200 000
PrecisionColor Calibrator dispositivo calibrazione colore	1 200 000
Radius Pivot monitor 15 colore	3 250 000
Radius Pivot Built in monitor 15" 640x870 colore	1 800 000
Radius TPD 19 monitor 19 1152x882 82 dpi	2 350 000
Radius TPD/21 monitor 21 risoluzione 1152x882 74 dpi	3 000 000
Radius TV System/PAL digitalizzazione video TV PAL	1 600 000
TPD/PC ISA scheda Radius	1 350 000

RENAISSANCE GRX

Datamatic S.p.A. Via Agordat 34 - 20127 Milano
PC Plus S.r.l. Via Bolzano 31 20127 Milano

RENDITION I scheda grafica 16 col 1024x768 interlacciato	1 900 000
RENDITION II scheda grafica 256 col 1024x768 non interlac	2 300 000
RVGA I 640x480 VGA display adapter compat MDA CGA EGA	250 000
RVGA II 800x600 VGA autoswitch/autodet MDA HGC CGA EGA	310 000
Scheda VGA 1024x768 interlacciato 16 colori pre grafico	2 100 000
Scheda VGA 1024x768 non interlacciato 16 colori 384K Dram	3 300 000
Scheda VGA come conf precedente con Daughter Board VGA	4 000 000
VGA 1024x768 non interlac 256 col 384K Dram pre grafiche	4 230 000
VGA come conf precedente con Daughter Board VGA	4 930 000

RODIME

Delta S.r.l. Via Brodolini 30 21046 Malnate (VA)

Cartuccia R 45 Plus removibile da 44M per Drive R 45 Plus	180 000
Cobra HD 100 E Fast come HD 45 E con capacita 100M	2 280 000
Cobra HD 100 I Fast come HD 45 I con capacita 100M	1 990 000
Cobra HD 1000 E come HD 45 E con capacita 1 Gb 15 ms	10 000 000
Cobra HD 210 E Fast come HD 45 E con capacita 210M	3 390 000
Cobra HD 210 I Fast come HD 45 I con capacita 210M	2 990 000
Cobra HD 330 E Fast disco rigido 330M per Macintosh	4 890 000
Cobra HD 45 E Fast disco rigido esterno 45M per Macintosh	1 550 000
Cobra HD 45 I Fast disco rigido interno 45M per Macintosh	1 190 000
Cobra HD 650 E Fast come HD 330 E con capacita 650M 16.5 ms	7 490 000
Cobra HD 70 E Fast come HD 45 E con capacita 70M	1 990 000
Cobra HD 70 I Fast come HD 45 I con capacita 70M	1 690 000
Drive R 45 Plus unita est capac 44M ver 20 ms int SCSI	1 490 000
HD 20 E Plus disco rigido esterno 20M per Macintosh	780 000
HD 45 E Plus come sopra con capacita 45M 28m/sec	1 050 000
Kit per R 45 Plus kit di 3 cartucce 44M per Drive R 45 Plus	490 000

ROLAND

Roland Digital Group Via Ischia Villa Rosa 64010 Martinsicuro (TE)
Telav Via L. da Vinci 43 20090 Trezzano S/N (MI)

DPX-2500 Plotter piano A2 con accessori	9 000 000
DPX 3500 Plotter piano A1 con accessori	10 000 000
DPX-4600 Plotter piano A0 con accessori	11 000 000
DXY 1100 Plotter da tavolo A3 magnetico con accessori	1 500 000
DXY 1200 Plotter da tavolo A3 elettrostatico con accessori	1 900 000
DXY 1300 Plotter da tavolo A3 elettrost Buffer 1M e accessori	2 900 000
GRX 300AG Plotter a foglio mobile ISO A1/ANSI D	7 000 000
GRX-400AG Plotter a foglio mobile ISO A0/ANSI E	9 500 000
LTX-120 Plotter termico ISO A3/ANSI B	4 900 000
LTX-321 Plotter termico A1 con taglio carta automatico	15 500 000
LTX-420 Plotter termico A0	18 000 000
PNC 1000 Macchina per incisione CAMM 1 mod 1000	6 000 000
PNC 1800 Macchina per incisione CAMM-1 mod 1800	18 500 000
PNC-2100 Macchina per incisione CAMM 2	7 900 000
PNC-3000 Presa a tre assi CAMM 3	23 000 000
RP 11 Plotter da tavolo A4 "SketchMate" grigio/bianco taglio	1 200 000
RP 2T Plotter da tavolo A3 SketchMate grigio/bianco taglio	1 850 000
SCP 85 Macchina da intaglio STIKA bianco e grigio	1 350 000
SYA 550 Buffer dati 3.5 inch	1 700 000

S.A.C.

Audio Line S.n.c. - Via Giuseppe Armellini 31 - 00143 Roma

Digitizer GP 7 MK2 (50x60)	2 700 000
Digitizer GP8 (da 150x180 cm)	8 000 000
Digitizer GP8 (da 50x50)	5 000 000
Digitizer GP8 3D (tridimensionale 3x3x3 m)	23 600 000

SAMSUNG

Fast Italia S.r.l. Via Flaminia 888 00191 Roma

CBV 4587 video col Multiscan 14 VGA 800x600 1024x768	850 000
CC 9511 video col Multiscan 19 800x600 1024x768 1280x1024	4 200 000
CEA 4557 video color 14 CGA EGA	700 000
CJ 4681 video color 14 VGA	720 000
CT 4581 video color Multisync 14 MDA HERCULES EGA S VGA	850 000
MA 4671 video monocromatico 14 MDA HERCULES EGA mono	230 000
MF 4771 video monocr Multisync 14 MDA HERCULES CGA EGA	430 000
ML 4871 video monocromatico 14 VGA	280 000
S 800 SV 80386 20MHz 2M FD 1.44M /1.2M S VGA	4 800 000
S 800 SV40 stessa configurazione del S800SV con HD 40M	5 500 000
S 800 SV85 stessa configurazione del S800SV con HD 85M	6 100 000
S 800 V 80386 20MHz 2M FD 1.44M /1.2M VGA	4 600 000
S 800 V40 stessa configurazione del S800V con HD 40M	5 300 000
S 800 V85 stessa configurazione del S800V con HD 85M	5 800 000
SD 820 V 80386 25MHz 2M FD 1.2M/1.44M VGA	5 900 000
SD 820 V180 stessa configurazione del SD820V con HD 180M	8 000 000
SD 820 V40 stessa configurazione del SD820V con HD 40M	6 900 000
SD 820 V85 stessa configurazione del SD820V con HD 85M	7 200 000
SD 830 V TOWER 80386 33MHz 4M FD 1.2M/1.44M VGA	7 600 000
SD 830 V180 TOWER stessa configurazione del SD830V con HD 180M	9 700 000
SD 830 V40 TOWER stessa configurazione del SD830V con HD 40M	8 900 000
SD 830 V85 TOWER stessa configurazione del SD830V con HD 85M	8 900 000
SD 610.12 M 80286 12MHz RAM 1M FD 1.44M MGA	1 450 000
SD 610.12 M40 stessa configurazione del SD 610/12M con HD 40M	2 150 000
SD-610.12 V 80286 12MHz RAM 1M FD 1.44M VGA	1 900 000
SD 610.12 V40 stessa configurazione del SD 610/12V con HD 40M	2 200 000
SD-610.16 M 80286 16MHz RAM 1M FD 1.44M MGA	1 900 000
SD 610/16 M40 stessa configurazione del SD-610-16M con HD 40M	2 900 000
SD 610/16 V 80286 16MHz RAM 1M FD 1.44M VGA	1 850 000
SD-610.16 V40 stessa configurazione del SD-610/16V con HD 40M	2 350 000
SPC 3000 V40 stessa config del SPC 3000M + HD 40M 25ms	1 650 000
SPC 6100 E 80286 12MHz RAM 1M FD 1.2M Super EGA	1 500 000
SPC-6100 E40 stessa config del SPC 6100E + HD 40M 25ms	2 200 000
SPC 6100 M 80286 12MHz RAM 1M FD 1.2M MGA	1 450 000
SPC-6100 V 80286 12MHz RAM 1M FD 1.2M VGA	1 550 000
SPC 6100 V40 stessa config del SPC 6100V + HD 40M 25ms	2 250 000

SEIKO

Kyber S.r.l. Via L. Ariosto 18 51100 Pistoia

CH 5403 PL1 A4 240 dpi RGB interf centronics 140 sec	11 000 000
CH 5403-VL3 A4 240 dpi color 270K interf video 140 sec	13 000 000
CH 5504 PM1 A4 300 dpi RGB interf centronics 55 sec	13 000 000
CH 5504-PM3 A4 300 dpi RGB interf centronics 55 sec	17 000 000
CH 5504 VM3 A4 300 dpi color 270K interf video 55 sec	17 000 000
CH 5504 VM5 A4 300 dpi color 16777K interf video 55 sec	18 000 000
CH 5514-PH1 A3 300 dpi RGB interf centronics 68 sec	19 000 000
CH 5514-PH3 A3 300 dpi RGB interf centronics 68 sec	23 000 000
CH 5514 VM3 A3 300 dpi color 1442K interf video 68 sec	23 000 000
CH 5514 VM5 A3 300 dpi color 16777K interf video 68 sec	26 000 000
CM 1440 monitor 14 alta risoluzione 40KHz	1 450 000
CM 2050 Trinitron monitor 20" alta risoluzione 50KHz	5 800 000
ColorMaker A4 300 dpi col 1.4 mil interf centronics 113 sec	7 800 000
ColorPoint PS-14 A3 300 dpi col 16.7 mil int centr 75 sec	25 000 000
ColorPoint PS 4 A4 800 dpi col 16.7 mil int centr 55 sec	17 000 000

SEIKOSHA

Mafi System S.r.l. Via Paracelso 18 20041 Agrate Brianza

BP 5780 stampante 18 aghi 136 col 780/520 cps par ser	3 500 000
L1 20 BAT PORTATILE stampante 24 aghi 80 col 144/120 cps par	990 000
L1 20 PORTATILE stampante 24 aghi 80 col 144/120 cps par	790 000
MP 1350 AI stampante 9 aghi 80 col 360/300 cps par/ser	1 180 000
MP 5350 AI stampante 9 aghi 136 col 360/300 cps par/ser	1 400 000
OP 104 512KB A4 B5 Letter 4 ppm par/ser	1 700 000
OP 104 POS 2.5MB A4 B5 Letter 4 ppm POSTSCRIPT 2.5Mb par/ser	3 350 000
OP 108 1MB A4 B5 Letter 8 ppm par/ser	3 640 000
OP 115 A4 B5 Letter 15 ppm Laser par/ser	7 900 000
SBP 10 AI stampante 18 aghi 136 col 960/800 cps par/ser	5 990 000
SL 210 AI stampante 24 aghi 80 col 324/270 cps par/ser	1 290 000
SL 270 AI stampante 24 aghi 136 col 324/270 cps par/ser	1 580 000
SL-532 FLAT BED stampante 24 aghi 136 col 324/270 cps par	4 600 000
SL-92 PLUS stampante 24 aghi 80 col 240/200 cps par	740 000
SLP 1000 stampante Termica 43 col 15 Sec Label ser	860 000
SP 185 AI TELEX stampante 9 aghi 80 col 120/100 cps par	800 000
SP 1800 PLUS stampante 9 aghi 80 col 192/160 cps par	450 000
SP 2400 AI stampante 9 aghi 80 col 240/200 cps par/ser	550 000
SP 2415 stampante 9 aghi 136 col 240/200 cps par/ser	800 000

SEKONIC

Oki Systems (Italia) S.p.A. Centro Commerciale "Il Girasole" Lotto 3.05/B 20084 Lacchiarella (MI)

SPL 1000 Plotter formato A1/A3/A2/A1/A0 8 penne	10 580 000
SPL 430A Plotter formato A4/A3, foglio mobile 6 penne	2 780 000

SPL 450 Plotter termale A4/A3 foglio fisso 8 penne	1 780 000
SPL 455 Plotter termale A4/A3 foglio fisso elettrost 8 p	2 180 000
SPL 880 Plotter termale A4/A3/A2/A1 8 penne	7 300 000

SHARP

Tecnodiffusione - Palazzo Fanton Data Via Melegnano 20 20019 Settimo Milanese (MI)
SPH Elettronica S.p.A. - Via Giacosa 5 20127 Milano

JX 9500E stampante laser A4 6ppm 512K	1 860 000
JX 9500H stampante laser A4 9ppm 512P	2 560 000
JX 9500PS stampante laser A4 9ppm 1.5M comp Postscript	4 750 000
JX 9700 stampante laser A4 16ppm 1M	4 240 000
PC-4702 Notebook V40 4 77MHz 8087 640K FD 1 44M displ LCD	2 350 000
PC-4721 stessa configurazione con HD 20M	3 530 000
PC 4741 stessa configurazione con HD 40M	3 730 000
PC 5741 80386SX 20MHz 2M FD 1 44M HD 40M display LCD	7 220 000
PC 5751 80386sx 20MHz 2M FD 1 44M HD 120M display LCD	8 720 000
PC-6220 80C286 16MHz 1M FD 1 44M HD 20M display TST LCD	4 850 000
PC-6240 80C286 16MHz 1M FD 1 44M HD 40M display TST LCD	5 240 000
PC-6521 80C286 16MHz 1M FD 1 44M HD 20M display TST LCD	5 380 000
PC 6541 80C286 16MHz 1M FD 1 44M HD 40M display TST LCD	5 970 000
PC-6621 80386sx 20MHz 2M FD 1 44M HD 20M display TS1 LCD	7 350 000
PC-6661 80386sx 20MHz 2M FD 1 44M HD 60M display TS1 LCD	8 100 000
PC 8041 80386 20MHz 1 6M FD 1 44M HD 40M display colore VGA	10 990 000
PC 8601 80386 20MHz 2M FD 1 44M HD 100M display FTF LCD	14 650 000
QA 1000 pannello proiezione a colori LCD TF1 VGA 640x480	8 840 000
QA 75 pannello proiezione LCD 1S1 VGA 640x480	3 300 000

SHR

SHR Srl - Via Faentina 175/A 48010 Fornace Zarattini (RA)

MC 1438 D monitor 14 risol 1024x768 Colore/Multisync VGA/1024	800 000
MC 1936 monitor 19 risol 1024x768 Colore/Multisync VGA/1024	2 480 000
MM 1431 monitor 14 risol 640x480 Mon/Analogico comp VGA	280 000
MM 1439 monitor 14 risol 1024x768 Colore/Multisync comp VGA	620 000
MXC 2082T DER monitor 20 risol 1280x1024 Col./Trin VGA	5 750 000
NBX 3225/40 n book 386sx 25MHz 2M FD 1 44M HD 40M VGA	3 980 000
NBX 3225/80 n book 386sx 25MHz 2M FD 1 44M HD 80M VGA	4 280 000
NBX 3225/80 n book 386sx 25MHz 2M FD 1 44M HD 80M VGA	4 680 000
SPX 2216/0 286 16MHz 1M FD 1 44M	850 000
SPX 2216/40V 286 16MHz 1M FD 1 44M HD 40M VGA	1 610 000
SPX 2216/80V 286 16MHz 1M FD 1 44M HD 80M VGA	1 810 000
SPX 3216/0 386sx 16MHz 2M FD 1 44M	1 080 000
SPX 3216/40V 386sx 16MHz 2M FD 1 44M HD 40M VGA	1 740 000
SPX 3216/80V 386sx 16MHz 2M FD 1 44M HD 80M VGA	1 840 000
SPX 3425/0 386sx 25MHz 2M FD 1 44M cache 16K	1 580 000
SPX 3425/80V 386sx 25MHz 2M FD 1 44M cache 16K HD 80M VGA	2 450 000
SPX 3425/200V 386sx 25MHz 2M FD 1 44M cache 16K HD 200M VGA	3 390 000
SPX 3825/0 386 25MHz 2M FD 1 44M cache 32K	2 120 000
SPX 3825/80V 386 25MHz 2M FD 1 44M HD 80M cache 32K VGA	3 010 000
SPX 3825/120V 386 25MHz 2M FD 1 44M HD 120M cache 32K VGA	3 250 000
SPX 3825/200V 386 25MHz 2M FD 1 44M HD 200M cache 32K VGA	3 850 000
SPX 3833/0 386 33MHz 4M FD 1 44M cache 128K	2 990 000
SPX 3833/80V 386 33MHz 4M FD 1 44M HD 80M cache 128K VGA	3 480 000
SPX 3833/120V 386 33MHz 4M FD 1 44M HD 120M cache 128K VGA	3 720 000
SPX 3833/200V 386 33MHz 4M FD 1 44M HD 200M cache 128K VGA	4 420 000
SPX 3833/340V 386 33MHz 4M FD 1 44M HD 340M cache 128K VGA	5 610 000
SPX 3840/0 386 40MHz 4M FD 1 44M cache 128K	2 720 000
SPX 3840/80V 386 40MHz 4M FD 1 44M HD 80M cache 128K VGA	3 610 000
SPX 3840/120V 386 40MHz 4M FD 1 44M HD 120M cache 128K VGA	3 850 000
SPX 3840/200V 386 40MHz 4M FD 1 44M HD 200M cache 128K VGA	4 560 000
SPX 3840/340V 386 40MHz 4M FD 1 44M HD 340M cache 128K VGA	5 740 000
SPX 4420/0 486sx 20MHz 4M FD 1 44M cache 64K	3 120 000
SPX 4420/80V 486sx 20MHz 4M FD 1 44M HD 80M cache 64K VGA	4 010 000
SPX 4420/120V 486sx 20MHz 4M FD 1 44M HD 120M cache 64K VGA	4 250 000
SPX 4420/200V 486sx 20MHz 4M FD 1 44M HD 200M cache 64K VGA	4 950 000
SPX 4420/340V 486sx 20MHz 4M FD 1 44M HD 340M cache 64K VGA	6 140 000
SPX 4833/0 486 33MHz 4M FD 1 44M cache 128K	3 990 000
SPX 4833/80V 486 33MHz 4M FD 1 44M HD 80M cache 128K VGA	4 880 000
SPX 4833/120V 486 33MHz 4M FD 1 44M HD 120M cache 128K VGA	5 120 000
SPX 4833/200V 486 33MHz 4M FD 1 44M HD 200M cache 128K VGA	5 820 000
SPX 4833/340V 486 33MHz 4M FD 1 44M HD 340M cache 128K VGA	7 010 000
XS 3840/0 386 40MHz 4M FD 1 44M cache 128K	3 380 000
XS 3840/200V 386 40MHz 4M FD 1 44M cache 128K HD 200M VGA	5 220 000
XS 3840/700V 386 40MHz 4M FD 1 44M cache 128K HD 700M VGA	8 800 000
XS 4833/0 486 33MHz 4M FD 1 44M cache 128/256K	4 860 000
XS 4833/200V 486 33MHz 4M FD 1 44M cache 128/256K HD 200M VGA	6 480 000
XS 4833/700V 486 33MHz 4M FD 1 44M cache 128/256K HD 700M VGA	9 870 000
XS 4933/0 486 33MHz 8M FD 1 44M cache 256K	8 220 000
XS 4933/200V 486 33MHz 8M FD 1 44M cache 256K HD 200M VGA	10 050 000
XS 4933/700V 486 33MHz 8M FD 1 44M cache 256K HD 700M VGA	14 050 000

SICOS

Datamatic S.p.A - Via Agordat 34 20127 Milano

FANCY MOUSE AMIGA mouse multicolore per COMMODORE	108 500
FANCY MOUSE IBM mouse multicolore AT/PS2	108 500
FANCY MOUSE MAC mouse multicolore per APPLE	108 500
HANDSCAN 256 scanner man 256 GS A4/A3 + mouse	610 000
MINITRACKBALL IBM mini trackball per notebook	275 000
MOUSE INFRARED AMIGA mouse infrarossi per COMMODORE	186 000
MOUSE INFRARED IBM mouse infrarossi AT/PS2	189 000
TRACKBALL IBM trackball con cavo AT/PS2	158 000
TRACKBALL INFRARED IBM trackball infrarossi AT/PS2	188 000
TRACKBALL INFRARED MAC trackball infrarossi per APPLE	198 000

SIEMENS NIXDORF

Siemens Data V.le Monza, 347 20126 Milano

8810/30 80286 10MHz 1M FD 1 44M HD 20M mon 14 b/n	4 739 000
8810/30 80286 10MHz 1M FD 1 44M HD 40M mon 14 b/n	5 165 000
8810/30 80286 10MHz 1M FD 1 44M mon 14 b/n	3 973 000
8810/50 80386 20MHz 2M FD 1 44M HD 78M mon 14 b/n	8 639 000
8810/50 80386sx 16MHz 1M FD 1 44M HD 40M mon 14 b/n	8 453 000
8810/50 80386sx 16MHz 1M FD 1 44M HD 78M mon 14 b/n	7 370 000
PCD 2B/12 80286 12MHz RAM 1M FD 1 44M HD 40M mon 14	3 043 000
PCD 2B/12 80286 12MHz RAM 1M FD 1 44M mon 14	2 520 000
PCD 3Bsx/16 80386sx 16MHz 2M FD 1 44M HD 100M mon 14 b/n	4 298 000
PCD 3Bsx/16 80386sx 16MHz 2M FD 1 44M HD 40M mon 14 b/n	3 732 000
PCD 3Bsx/16 80386sx 16MHz 2M FD 1 44M mon 14 b/n	3 206 000
PCD 3M/25 80386 25MHz 4M cache 32K FD 1 44M HD 120M mon 14 b/n	7 672 000
PCD 3Msx/16 80386sx 16MHz 1M FD 1 44M HD 40M mon 14 b/n	4 348 000
PCD 3Msx/20 80386sx 20MHz 2M FD 1 44M HD 40M mon 14 b/n	4 872 000
PCD 3Nsx/16 80386sx 16MHz 1M FD 1 44M HD 40M mon 14 b/n	4 742 000
PCD 3Nsx/20 80386sx 20MHz 2M FD 1 44M HD 60M mon 14 b/n	5 487 000
PCD 3T/25 80386 25MHz 4M cache 32K FD 1 44M HD 100M mon 14 b/n	9 236 000
PCD-3T/33 80386 33MHz 4M cache 32K FD 1 44M HD 200M mon 14 b/n	12 785 000
PCD-4M/25 80486 25MHz 4M cache 8K FD 1 44M HD 120M mon 14 b/n	11 742 000
PCD-4Msx/20 80486sx 20MHz 4M c 8K FD 1 44M HD 120M mon 14 b/n	9 658 000
PCD 4T/33 80486 33MHz 4M c 8K FD 1 2+1 44M HD 200M mon 14 b/n	16 102 000
PCD-4Tsx/20 80486sx 20MHz 4M c 8K FD 1 44M HD 200M mon 14 b/n	12 904 000
PCM 3Dsx/16 80386sx 16MHz 2M FD 1 44M HD 30M mon 14 b/n	4 457 000

SINCLAIR

Micro Spot V.ia Acilia 244 - 00125 Acilia (RM)

COMPUTER QL	300 000
COMPUTER SPECTRUM 128k	290 000
COMPUTER SPECTRUM 128k plus 2	370 000
COMPUTER SPECTRUM 128k plus 3	590 000
COMPUTER SPECTRUM 48K	240 000
COMPUTER SPECTRUM plus	350 000
INTERFACCIA I	150 000
INTERFACCIA multistandard (due joystick)	40 000
INTERFACCIA per joystick tipo Kempston	30 000
INTERFACCIA per stampanti parallele	125 000
INTERFACCIA per stampanti seriali	125 000
INTERFACCIA plusD per due drives	280 000
MICRODRIVE	100 000
MONITOR videocomposito colore verde con base or	235 000
STAMPANTE Alphacom 32	195 000
STAMPANTE ZX printer	175 000

SOFTCOM

Softcom S.r.l. Via Zumaglia 63/A 10145 Torino

DRIVE 1 2M	119 000
DRIVE 1 44M + FRAME	99 000
DRIVE 360K	89 000
HARD DISK 105M 20ms	598 000
HARD DISK 1Gb SCSI	3 580 000
HARD DISK 20M AT BUS	199 000
HARD DISK 40M AT BUS	349 000
HARD DISK 778M 18ms	2 488 000
HARD DISK 84M 18ms	488 000
MONITOR 14 VGA colore 1024x768	550 000
MONITOR 14 VGA colore 640x480	450 000
MONITOR 14 VGA monocromatico 1024x768	230 000
MONITOR 20 Multisync colore 1280x1024	2 880 000
MONITOR DUAL 14 flat	189 000
N BOOK 80286/12MHz RAM 1M FD 1 44 HD 20M VGA LCD retro I	1 890 000
N BOOK 80286/12MHz RAM 1M FD 1 44 HD 40M VGA LCD retro II	2 189 000
N BOOK 80286/12MHz RAM 4M FD 1 44 HD 20M VGA LCD retro II	2 190 000
N BOOK 80386/33MHz RAM 2M FD 1 44 HD 100M VGA LCD retro II	3 890 000
N BOOK 80386/33MHz RAM 2M FD 1 44 HD 200M VGA LCD retro II	4 189 000
N BOOK 80386/33MHz RAM 2M FD 1 44 HD 40M VGA LCD retro II	3 490 000
N BOOK 80386/33MHz RAM 2M FD 1 44 HD 80M VGA LCD retro II	3 688 000
N BOOK 80386SX/20MHz RAM 1M FD 1 44 HD 120M VGA LCD retro II	2 989 000
N BOOK 80386SX/20MHz RAM 1M FD 1 44 HD 40M VGA LCD retro I	2 590 000
N BOOK 80386SX/20MHz RAM 1M FD 1 44 HD 80M VGA LCD retro I	2 780 000
N BOOK 80386SX/20MHz RAM 1M FD 1 44 HD 80M VGA LCD retro ?	2 781 000
PC MASTER EL386SX/25MHz RAM 1M FD 1 44 HD 40M VGA	1 449 000
PC MASTER EL386SX/25MHz RAM 1M FD 1 44 HD 84M VGA	1 580 000
PC MASTER EL386SX/25MHz RAM 1M FD 1 44 VGA	1 100 000
PC MASTER EL386SX/33MHz RAM 4M cache 64/128K FD 1 44 HD 212M VGA	2 880 000
PC MASTER EL386SX/33MHz RAM 4M cache 64/128K FD 1 44 HD 85M VGA	2 290 000
PC MASTER EL386SX/33MHz RAM 4M cache 64/128K FD 1 44 VGA	1 780 000
PC MASTER EL386SX/40MHz RAM 4M cache 64/128K FD 1 44 HD 212M VGA	2 980 000
PC MASTER EL386SX/40MHz RAM 4M cache 64/128K FD 1 44 HD 85M VGA	2 390 000
PC MASTER EL386SX/40MHz RAM 4M cache 64/128K FD 1 44 VGA	1 880 000
POCKET MODEM FAX fax send G3 9600bps modem 2400bps V21/V22/V22b	380 000

SONY

Sony Italia S.p.A. Via Fratelli Gracchi 30 20092 Cinisello Balsamo (MI)

CDU 531 Lettore CD ROM int BUS+Audio per IMB XT PS/2 med 30	1 115 000
CDU 541 Lett CD ROM int SCSI+Audio per IBM XT AT PS/2 med 30	1 550 000

CDU 6201 Lett CD-ROM est.BUS+Audio per IBM XT AT PS/2 mod 30	1 495 000
CDU-6201 - Lettore CD-ROM est BUS+Audio per IBM PS/2 microch	1 780 000
CDU 6211 Lett CD-ROM est.SCSI+Audio per IBM XT AT PS/2 mod 30	1 800 000
CPD 1402 Monitor 14" CGA EGA VGA 900x560 Multiscan	2 400 000
CPD-1404 - Monitor 14" VGA 1024x768 Multiscan 25-50 KHz	1 690 000
CPD-1420 - Monitor 14" VGA 640x480	1 300 000
GVM 1400 Monitor 14 CGA EGA VGA video 1024x768 Interl Multiscan	2 490 000
GVM 2100 Monitor 21 CGA EGA VGA video 720x480 Interl Multiscan	3 500 000
UP-3000P - Stampante video a colori A6	6 900 000
UP-5000P - Stampante video a colori A5	12 300 000
UP 930 - Stampante video B/N Multiscan A4	7 500 000

SPEA

Kyber S r l - Via Ludovico Ariosto 18 51100 Pistoia

FGA-1 1/E scheda grafica 1280x1024 256-16mil color 2M VGA	7 900 000
FGA-4-4/E scheda grafica 1280x1024 256-16mil colori 2M VGA	9 100 000
FLASH 1G2-G2/E - scheda grafica 1280x1024 256-16mil colori 2M	7 250 000
FLASH 1GS GS/E scheda grafica 1280x1024 16-16mil colori 1M	4 700 000
FLASH 1P scheda grafica 1024x780 256-16m1 colori 1M MCA	3 890 000
GALLERY 2 2/E scheda grafica 1280x1024 256 16mil color 2M	7 000 000
GALLERY S S/E scheda grafica 1280x1024 16-16mil colori 1M	4 300 000
GDM 1963 monitor 19 r s 1280x1024 Freq Orizz 75KHz	8 300 000
PAINTER P1 scheda grafica 1024x780 16-4096 colori 512K	2 300 000
PAINTER P3 scheda grafica 1024x780 256 16m1 color 1M	3 990 000

SPIDER-ELECTRONICS

Spider Electronics S n c - Via Boucheron 18 10122 Torino

CORRETTORE ERRORI MNP4	138 000
HAND-SCANNER M105	325 000
MODEM 2400 esterno V 42bis	427 000
MODEM 2400 MNP	407 000
MODEM 2400-PC V 42bis V 23	320 000
MODEM 2400/E esterno MNP	530 000
MODEM/FAX 2400 EST V 42 bis V 23	515 000
MODEM/FAX/PC 2400 V 42 bis V 23	372 000
MODEM/FAX/SCANNER VV fax 4 PC	390 000

STORAGE DIMENSIONS

Modo S r l - Via Masaccio 11 42100 Reggio Emilia

MAC 100 ZFP Hard disk esterno piatto 100M	1 700 000
MAC 1020 S1 Hard disk esterno verticale 1020M	6 400 000
MAC 195 ZFP Hard disk esterno piatto 195M	2 700 000
MAC 2040 S2 Hard disk esterno verticale 2040M	15 700 000
MAC 325 S1 Hard disk esterno verticale 325M	4 100 000
MAC 40 ZFP Hard disk esterno piatto 40M	1 200 000
MAC 650 S1 Hard disk esterno verticale 650M	5 900 000
MCE1 100 S1 Hard disk ottico rimovibile 1 Gigabyte	9 650 000
MCE1-650 S1 Hard disk ottico removibile 650M	8 100 000

SUMMAGRAPHICS

Oki Systems (Italia) S p A - Centro Commerciale "Il Girasole" Lotto 3 05/B - 20084 Lacchiarella (Mi)

BIT PAD TWO formato 11 x 11	990 000
MG 1724 formato 17 x 24 (A2)	5 200 000
MG 1724 HA formato 17 x 24 (A2) alta precisione	6 500 000
MG 2020 formato 20 x 20	5 200 000
MG 2020 HA formato 20 x 20 alta precisione	5 500 000
MG 2436 formato 24 x 36 (A1)	7 300 000
MG 2436 HA formato 24 x 36 (A1) alta precisione	7 600 000
MG 3648 formato 36 x 48 (A0)	8 900 000
MG 3648 HA formato 36 x 48 (A0) alta precisione	8 900 000
MG 4260 formato 42 x 80 (A00)	10 000 000
MG 4260 HA formato 42 x 80 (A00) alta precisione	10 500 000
MM1201 formato 12 x 12	800 000
MM1612 formato 18 x 12 (A3)	1 500 000
MM961 formato 8 x 6 (A4)	730 000
SKECTH 1201 /I formato 12 x 12	1 070 000
SKECTH 1812 /I formato 18 x 12 (A3)	1 780 000
SKETCH 961 formato 9 pollici x 8 pollic (A5)	850 000
SUMMAMOUSE 445 Mouse ottico a 3 tasti con alimentatore	300 000

SUPERMAC TECH.

Delta S r l Via Brodolini 30 - 21046 Malnate (VA)

Cartuccia Laser Frame disco ottico 600Mb	590 000
Color Card/24 scheda grafica per Macintosh II	1 080 000
Coprocessore 68882 opzionale per Mac IISi	320 000
Graphics Accelerator accel grafico per sch ColorCard/24	620 000
Laser Frame unita est per dischi ottici vel 80ms	10 650 000
Mon Dual Mode Trinitron 19" + Spectrum/24 III	13 650 000
Mon Dual Mode Trinitron 19" + Spectrum/24 PDD	15 550 000
Mon Dual Mode Trinitron 19" + Spectrum/8 II	9 950 000
Mon Dual Mode Trinitron 19" + Spectrum/8 PDD	11 200 000
Monitor Platinum 19" + Monochrome Card	3 100 000
Monitor Platinum 19 + Spectrum/8 II	4 500 000
Monitor Platinum 19" + Spectrum/8 LC	3 650 000
Monitor Platinum 19 + Spectrum/8 S	3 650 000
Monitor Platinum 21 + Spectrum/8 LC	4 300 000
Monitor Platinum 21 + Spectrum/8 SI	4 800 000
Monitor SuperMatch 19" + Spectrum/8 II	6 300 000
Monitor SuperMatch 19 + Spectrum/8 LC	5 950 000
Monitor SuperMatch 19" + Spectrum/8 SI	5 950 000
Monitor SuperMatch 21 + Spectrum/8 LC	8 950 000
Monitor SuperMatch 21 + Spectrum/8 SI	8 950 000
Monitor Trinitron 16" + Spectrum/8 III	6 900 000
Monitor Trinitron 16 + Spectrum/8 LC	5 300 000
Monitor Trinitron 16 + Spectrum/8 Si	5 300 000
Monitor Trinitron 19 + Spectrum/8 LC	7 450 000
Monitor Trinitron 19" + Spectrum/8 Si	7 450 000
Spectrum/24 II	8 200 000
Spectrum/24 PDD	8 100 000
Spectrum/8 III	2 400 000
Spectrum/8 PDD	3 750 000
SuperMatch Calibrator sistema di calibraz per monitor	910 000

TANDON

Tandon Computer S.p.A. Via Enrico Fermi 20 20094 Assago (Mi)

ADD-ON PAC 30-40MB PER AT	900 000
ADD ON PAC 30-40MB PER XT	1 180 000
LT 286 80C286 8/12MHz 1M RAM FD 1 44M HD 20M v d LCD EGA	4 495 000
LT 386sx 80386sx 8/16MHz 1M RAM FD 1 44M HD 40M v d LCD VGA	5 495 000
NB 386sx 30 80386sx 10/20MHz 1M RAM FD 1 44M HD 30M v d LCD VGA	5 985 000
NB 386sx 60 80386sx 10/20MHz 1M RAM FD 1 44M HD 60M v d LCD VGA	6 495 000
PAC 386sx 80386SX 8/16MHz 1M FD 1 2M/1 44M	3 640 000
PAC/12 80286 8/12MHz 1M FD 1 2M/1 44M	2 940 000
PCA s/286 40 80286 8/12MHz 1M FD 1 44M HD 40M	2 750 000
PCA s/286 80 80286 8/12MHz 1M FD 1 44M HD 80M	3 250 000
PCA s/286 SF 80286 8/12MHz 1M FD 1 44M	2 125 000
PCA s/386sx 110 80386sx 8/20MHz 1M FD 1 44M HD 40	3 990 000
PCA s/386sx 200 80386sx 8/20MHz 1M FD 1 44M HD 200M	4 990 000
PCA s/386sx 40 80386sx 8/20MHz 1M FD 1 44M HD 40	3 160 000
PCA s/386sx 80 80386sx 8/20MHz 1M FD 1 44M HD 40	3 990 000
PCA s/386sx SF 80386sx 8/20MHz 1M FD 1 44M	2 650 000
PCAs/486 110 80486 8/25MHz 1M FD 1 44M HD 110M	7 980 000
PCAs/486 200 80486 8/25MHz 1M FD 1 44M HD 200M	8 440 000
PCAs/486 80 80486 8/25MHz 1M FD 1 44M HD 80M	7 480 000
PCAs/486 SF 80486 8/25MHz 1M FD 1 44M	6 580 000
T286 N 40 80L286 6/12MHz 1M FD 1 44M HD 40M	2 110 000
T286 N SF 80L286 6/12MHz 1M FD 1 44M	1 690 000
T286N NF 80L286 6/12MHz 1M	1 615 000
T386/25 SF 80386 8/20MHz 1M FD 1 2M	5 450 000
T386/25 110 80386 8/20MHz 1M FD 1 2M HD 110M	6 180 000
T386/25-200 80386 8/20MHz 1M FD 1 2M HD 200M	6 850 000
T386/25-40 80386 8/20MHz 1M FD 1 2M HD 40M	5 590 000
T386/25-80 80386 8/20MHz 1M FD 1 2M HD 80M	5 990 000
T386/33 SF 80386 8/33MHz 1M FD 1 2M	6 180 000
T386/33 SF a torre 80386 8/33MHz 1M FD 1 2/1 44M	7 290 000
T386/33-110 80386 8/33MHz 1M FD 1 2M HD 110M	7 190 000
T386/33 110 a torre 80386 8/33MHz 1M FD 1 2/1 44M HD 110M	8 390 000
T386/33 200 80386 8/33MHz 1M FD 1 2M HD 200M	7 890 000
T386/33 200 a torre 80386 8/33MHz 1M FD 1 2/1 44M HD 200M	8 980 000
T386/33-300 a torre 80386 8/33MHz 1M FD 1 2/1 44M HD 300M	10 890 000
T386/33-330 80386 8/33MHz 1M FD 1 2M HD 330M	8 680 000
T386/33-600 a torre 80386 8/33MHz 1M FD 1 2/1 44M HD 600M	12 490 000
T386/33-80 80386 8/33MHz 1M FD 1 2M HD 80M	6 790 000
T386/33-80 a torre 80386 8/33MHz 1M FD 1 2/1 44M HD 80M	7 990 000
T386sx N 40 80386SX 8/16MHz 1M FD 1 44M HD 40M	2 890 000
T386sx N NF 80386SX 8/16MHz 1M	2 115 000
T386sx N SF 80386SX 8/16MHz 1M FD 1 44M	2 180 000
T486/33 SF 80486 8/33MHz 2M FD 1 2M	14 490 000
T486/33 SF a torre 80486 8/33MHz 8M FD 1 2M/1 44M	18 180 000
T486/33-110 80486 8/33MHz 2M FD 1 2M HD 110M	14 990 000
T486/33 1200 a torre 80486 8/33MHz 8M FD 1 2M/1 44M HD 1200M	25 590 000
T486/33 200 80486 8/33MHz 2M FD 1 2M HD 200M	15 990 000
T486/33 300 80486 8/33MHz 2M FD 1 2M HD 300M	18 180 000
T486/33-300 a torre 80486 8/33MHz 8M FD 1 2M/1 44M HD 300M	19 690 000
T486/33-600 80486 8/33MHz 2M FD 1 2M HD 600M	19 890 000
T486/33-80 80486 8/33MHz 2M FD 1 2M HD 80M	14 590 000
T486/33-80 a torre 80486 8/33MHz 6M FD 1 2M/1 44M HD 80M	19 890 000

TANDY

Super Tronic S r l - V le Monza, 226/228 - 20128 Milano

1000 SL/2 8086 8/4 MHz 512K FD 360K	1 881 000
1000 TL/2 80286 8MHz 640K 1 FD 720K scheda Hercules	2 126 000
1100 FD Nec V20 8MHz 640K FD 720K display cris liq	2 091 000
3000 NL 12 80286 12MHz 640K 1 FD 1 44M	2 381 000
4000 80386 16MHz 1M 1 FD 1 44M	3 230 000
4000 LX 80386 20MHz 2M 1 FD 1 44M	5 402 000
4000 SX 80386sx 16MHz 1M 1 FD 1 44M scheda grafica VGA	3 898 000
4020 LX 80386 20MHz 1M FD 1 44M scheda grafica VGA	8 460 000
4025 LX 80386 25MHz 2M FD 1 44M scheda grafica VGA	7 870 000
5000 MC 80386 20MHz 2M 1 FD 1 44M scheda grafica	8 718 000
DMP 133 Stampante 9 aghi 80 col 180 cps	754 000
DMP 442 Stampante 9 aghi 136 col 300 cps	1 135 000
Hard Disk Controller per Tandy 3000 NL/4000 FD/4000LX	381 000
LP 1000 Stampante Laser 300 dpi 6 pag/min	3 282 000
Monitor VGM 100 monocromatico	374 000
Monitor VGM 200 colore CGA	798 000
Monitor VGM 300 colore VGA	898 000
Portable mod 102 80C85 2 4MHz 32K display cris liq	1 120 000
Portable mod 1400 FD V20 7 16/4 77MHz 768K 2 FD 720K	1 563 000

Portable mod 1400 HD V20 4.77MHz 768K FD 720K HD 20M	654.000
Portable mod 200 80C85 2.4MHz 24K display [illegible]	1.840.000

TEXAS INSTRUMENTS

Texas Instruments Italia S.p.A. Centro Direzionale Colleoni Palazzo Perseo Via Paracelso 12 20041 Agrate Brianza (MI)

386/33 MOD 2M0110 2M 7 SLOT FD 1.2M/1.44M HD 110M mon. mono	10.300.000
386/33 MOD 2M0320 2M 7 SLOT FD 1.2M/1.44M HD 110M mon. mono	13.300.000
386/33 MOD 2M040 2M 7 SLOT FD 1.2M/1.44M HD 40M mon. mono	9.400.000
386/33 MOD 2VG110 2M 7 SLOT FD 1.2M/1.44M HD 110M mon. VGA	11.050.000
386/33 MOD 2VG320 2M 7 SLOT FD 1.2M 1.44M HD 110M mon. VGA	14.050.000
386/33 MOD 2VG40 2M 7 SLOT FD 1.2M 1.44M HD 40M mon. VGA	10.050.000
386/SX MOD 2M0110 2M FD 1.2M/1.44M HD 110M monitor mono	4.600.[illegible]
386/SX MOD 2M040 2M FD 1.2M/1.44M HD 40M monitor mono	[illegible]
386/SX MOD 2VG110 2M FD 1.2M 1.44M HD 110M monitor VGA	5.350.000
386/SX MOD 2VG40 2M FD 1.2M/1.44M HD 40M monitor VGA	4.350.000
386/SXP MOD 2M0110 2M 7 SLOT FD 1.2M HD 110M monitor mono	6.800.000
386/SXP MOD 2M0320 2M 7 SLOT FD 1.2M HD 320M monitor mono	9.800.000
386/SXP MOD 2M040 2M 7 SLOT FD 1.2M HD 40M monitor mono	5.800.000
386/SXP MOD 2VG110 2M 7 SLOT FD 1.2M HD 110M monitor VGA	[illegible]
386/SXP MOD 2VG320 2M 7 SLOT FD 1.2M HD 320M monitor VGA	[illegible]
386/SXP MOD 2VG40 2M 7 SLOT FD 1.2M HD 40M monitor VGA	6.55[illegible]
486/25E MOD 2M0110 4M 7 SLOT FD 1.2M HD 110M monitor mono	[illegible]
486/25E MOD 2M0320 4M 7 SLOT FD 1.2M HD 320M monitor mono	18.0[illegible]
486/25E MOD 2M040 4M 7 SLOT FD 1.2M HD 40M monitor mono	14.200.000
486/25E MOD 2VG110 4M 7 SLOT FD 1.2M HD 110M monitor VGA	[illegible]
486/25E MOD 2VG320 4M 7 SLOT FD 1.2M HD 320M monitor VGA	[illegible]
486/25E MOD 2VG40 4M 7 SLOT FD 1.2M HD 40M monitor VGA	[illegible]
MICROLASER BASE grey 9ppm	[illegible]
MICROLASER PS 17 17 fonts white 1.5M RAM	[illegible]
MICROLASER PS 35 35 fonts white 1.5M RAM	1.440.000
MICROLASER TURBO 9 9ppm risol. test. e graf. 300x300dpi	4.490.000
MICROLASER TURBO 16 16ppm risol. test. e graf. 300x300dpi	[illegible]
MICROLASER XL BASE 16ppm white risol. test. e graf. 300x300dpi	[illegible]
MICROLASER XL POSTSCRIPT 16ppm 17 fonts risol. 300x300 dpi	[illegible]
MICROLASER XL POSTSCRIPT 16ppm 35 fonts risol. 300x300 dpi	[illegible]
OMNI 830 stampante	[illegible]
OMNI 835 stampante	[illegible]
STAMPANTE 8930	[illegible]
TRAVELMATE 2000 20 80C286 12MHz 1M HD 20M LCD VGA	[illegible]
TRAVELMATE 3000 20 80C386sx 20MHz 2M HD 20M FD 1.44M LCD VGA	[illegible]
TRAVELMATE 3000 40 stessa configurazione con HD 40M	[illegible]
TRAVELMATE 3000 60 stessa configurazione con HD 60M	[illegible]
TRAVELMATE 3000 80 stessa configurazione con HD 80M	[illegible]
TRAVELMATE 3000WinSX 60 80C386sx 20MHz 4M HD 60M FD 1.44M LCD VGA	[illegible]
TRAVELMATE 3000WinSX 80 stessa configurazione con HD 80M	[illegible]

TITAN

Titan Computer S.r.l. Via Rimembranza 84085 Mercato S.Severino (SA)

LS5200C-80286 16MHz RAM 1M FD 1.44 col 14 VGA MiniDesk	[illegible]
LS5200M 80286 16MHz RAM 1M FD 1.44 no tast. HCga MiniDesk	1.041.000
LS5200V-80286 16MHz RAM 1M FD 1.44 mon 9/14 VGA MiniDesk	[illegible]
LS5290C 80286 16MHz RAM 1M HD 90M FD 1.44 14 VGA MiniDesk	[illegible]
1C23A1.2C 386/25MHz CM 64K HD 1.2GB 2M FD 1.2 1.44M col 14 VGA	[illegible]
1C23A42V 386/25MHz CM 64K HD 42M 2M FD 1.2 1.44M mon 14 VGA	[illegible]
1C24A1.2C 386/25MHz CM 64K HD 1.2GB 4M FD 1.2/1.44M col 14 VGA	[illegible]
1C24A42V 386/25MHz CM 64K HD 42M 4M FD 1.2 1.44M mon 14 VGA	[illegible]
1C33A1.2C 386/33MHz CM 64K HD 1.2GB 2M FD 1.2/1.44M col 14 VGA	5.474.000
1C33A42V 386/33MHz CM 64K HD 42M 2M FD 1.2 1.44M mon 14 VGA	5.040.000
1C34A1.2C 386/33MHz CM 64K HD 1.2GB 4M FD 1.2/1.44M col 14 VGA	[illegible]
1C34A42V 386/33MHz CM 64K HD 42M 4M FD 1.2 1.44M mon 14 VGA	[illegible]
THT2A20C 286/16MHz HD 200M RAM 1M FD 1.2 1.44M colore 14 VGA	4.8[illegible]
THT2A20V 286/16MHz HD 200M RAM 1M FD 1.2 1.44M monoc 14 VGA	[illegible]
THT2A42C 286/16MHz HD 42M RAM 1M FD 1.2 1.44M colore 14 VGA	[illegible]
THT2A42M 286/16MHz HD 42M RAM 1M FD 1.2/1.44M monoc 14 HCga	[illegible]
TIT2A20C 286/12MHz HD 200M RAM 1M FD 1.2/1.44M colore 14 VGA	4.790.000
TIT2A20V 286/12MHz HD 200M RAM 1M FD 1.2 1.44M monoc 14 VGA	[illegible]
TIT2A42C 286/12MHz HD 42M RAM 1M FD 1.2/1.44M colore 14 VGA	[illegible]
TIT2A42M 286/12MHz HD 42M RAM 1M FD 1.2 1.44M monoc 14 HCga	[illegible]
TIT3A1.2C 386/25MHz HD 1.2GB RAM 2M FD 1.2 1.44M col 14 VGA	[illegible]
TIT3A42V 386/25MHz HD 42M RAM 2M FD 1.2 1.44M monoc 14 VGA	[illegible]
TIX3A20C 386/16MHz HD 200M RAM 1M FD 1.2 1.44M colore 14 VGA	5.480.[illegible]
TIX3A42V 386/16MHz HD 42M RAM 1M FD 1.2 1.44M monoc 14 VGA	2.984.000

TOSHIBA

Toshiba Information Systems (Italia) S.p.A. V.le Brianza 20 20092 Cinisello Balsamo (MI)

EXPRESS WRITER 201 stampante 24 punti 80 col. 50 cps	630.000
PAGELASER 6 stampante laser 6 ppm 512K 150 fogli	2.500.000
PAGELASER 6 stampante laser 6 ppm 512K 200 fogli	3.350.000
PAGELASER 6 PS stampante laser 8 ppm 2.5M 200 fogli	5.900.000
T1000LE 80C86 9.54MHz 1M FD 1.44M HD 20M display LCD	2.270.000
T1200XE 80C286 12MHz 1M HD 20M+FD 1.44M/720K display LCD	2.560.000
T1200XE/40 come T1200 XE ma con HD da 40M	2.880.000
T2000 80C286 12MHz 1M HD 20M+FD 1.44M/720K display LCD	2.760.000
T2000/40 come T2000 ma con HD da 40M	3.090.000
T2000SX 80386SX 16MHz 1M FD 1.44M/720K HD 20M disp LCD	3.540.000
T2000SX/40 come T2000SX ma con HD da 40M	3.870.000
T2000SXe/40 80386SX 20MHz RAM 2M HD 40M+FD1.44K/1.44M LCD	4.700.000
T2000SXe/80 come T2000SXe/40 con HD 80M	5.080.000
T2200SX/40 80386SX 20MHz RAM 2M HD 40M+FD1.44K/1.44M LCD	5.590.000
T2200SX/60 come T2200SX/40 con HD 60M	5.970.000

T3100SX 80386SX 8MHz RAM 1M HD 40M+FD720K/1.44M disp. plasma	3.540.000
T3100SX/80 come T3100SX con HD 80M	3.990.000
T3200SX 80386SX 16MHz RAM 1M HD 40M+FD720K/1.44M disp. plasma	3.660.000
T3200SX/120 come T3200SX ma con HD da 120M	4.300.000
T3200SXC 120 80386SX 20MHz RAM 1M HD 120M+FD720K/1.44M LCD	10.280.000
T4400SX L/80 80486SX 25MHz 2M cache 8K HD 80M+FD 1.44M LCD	8.100.000
T4400SX P/80 come T4400SX L/80 ma con display PLASMA 640x480	8.150.000
T5200/100 come T5200/40 con HD 100M	5.520.000
T5200/200 come T5200/40 con HD 200M	6.440.000
T5200C/200 come T5200C 100 con HD 200M	8.760.000

TULIP COMPUTERS

Tulip Computers Italia S.p.A. Via Mecenate 76/3 20138 Milano

AT 386 [illegible] AT Bus 80386 25MHz 4M FD 1.2 1.44M 32K Cache+HD 1[illegible]M	6.800.[illegible]
AT 386 [illegible] AT Bus stessa configurazione con HD 200M	[illegible].000
AT 386 25 SCSI 80386 25MHz 4M FD 1.2 1.44M 32K Cache+HD 150M	7.600.000
AT 386 25 SCSI stessa configurazione con HD 330M	10.500.000
DC 286 80286 16MHz 1M FD 1.44M HD 40M VGA	2.400.000
DC 386SX 20 80386sx 20MHz 2M FD 1.44M HD 40M VGA	3.330.000
[illegible] 80386sx 20MHz 4M FD 1.44M HD 40M VGA	3.6[illegible]
espansione di memoria 1M	250.[illegible]
espansione di memoria 2M	500.[illegible]
Espansione di memoria 4M	1.000.[illegible]
Monitor VGA 14 colori	900.000
Monitor VGA 14 monocromatico	360.000
[illegible] alta risoluzione	195.[illegible]
[illegible] 80C286 [illegible]MHz 1M FD 1.44M HD 20M display LCD	[illegible]
[illegible] 80386SX 20MHz 4M FD 1.44M HD 40M display LCD	4.400.000
[illegible] scheda grafica video VGA	[illegible]
TR 386 25 AT Bus 80386 25MHz 4M FD 1.44M 32K Cache+HD 100M	[illegible].000
TR 386 25 AT Bus stessa configurazione con HD 200M	8.800.000
TR 386 25 SCSI 80386 25MHz 4M FD 1.44M 32K Cache+HD 150M	8.400.000
TR 386 25 SCSI stessa configurazione con HD 660M	13.300.[illegible]
TR 486 [illegible] Bus 80486 25MHz 8M [illegible] EISA FD 1.2 1.44M HD 100M	12.400.000
TR 486 [illegible] stessa configurazione con HD 200M	13.600.[illegible]
TR 486 S[illegible] 80486 25MHz 8M [illegible] EISA FD 1.2 1.44M HD 150M	13.2[illegible]
TR 486 SCSI stessa configurazione con HD 660M	18.100.[illegible]
TR 486sx/e A1 Bus 80486sx 20MHz 8M [illegible] EISA FD1.2/1.44M HD100M	10.200.[illegible]
TR 486sx/e A1 Bus stessa configurazione con HD 200M	11.400.000
TR 486sx/e SCSI 80486sx 20MHz 8M [illegible] EISA FD1.2 1.44M HD150M	11.000.000
TR 486sx/e SCSI stessa configurazione con HD 660M	15.900.000

UNIBIT

D. Tel S.r.l. Via Tezze 20/g 36073 Cornedo (Vicenza)

[illegible] 80386sx 16MHz 1MB RAM 1 FD 1.44MB	1.3[illegible]
[illegible] 80386sx 16MHz 1MB RAM 1 HD 83-105MB	1.900.000
[illegible] 80386sx 16MHz 1MB RAM 1 HD 43MB	1.650.[illegible]
[illegible] 80386sx 20MHz 2MB RAM 1 HD 105MB	2.[illegible]
[illegible] 80386sx 20MHz 2MB RAM 1 HD 135MB	2.400.000
[illegible] 80386sx 10/20MHz 2MB RAM 1 HD 43MB	2.[illegible]0.000
DS [illegible] 80386sx 8/25MHz 2MB RAM 32KB CACHE 1 HD 83-105MB	2.600.000
DS [illegible] 80386sx 8/25MHz 2MB RAM 32KB CACHE 1 HD 120-135MB	2.800.000
DS [illegible] 80386sx 8/25MHz 2MB RAM 32KB CACHE 1 HD 83-180MB	3.100.[illegible]
NB [illegible] EXEC 60 port. 80386SX 20MHz VGA/LCD R 1MB RAM 1 HD 60MB	4.590.[illegible]
NB [illegible] 40 port. 80386SX 20MHz VGA LCD RETR 2MB RAM 1 HD 40MB	3.990.000
NB 320 [illegible] port. 80386SX 20MHz VGA LCD RETR 2MB RAM 1 HD 80MB	4.200.000
NB V30 [illegible] port. MICROF. NEC V30 10MHz LCD R 1MB RAM 1 FD 1.44MB	300.000
NB V30 40 port. MICROF. NEC V30 10MHz LCD R 1MB RAM 1 HD 40MB	1.600.000
PC PRO 325 100 80386 12/25MHz 2MB RAM 64KB CACHE 1 HD 100MB	3.700.000
PC PRO 325 135 80386 12/25MHz 2MB RAM 64KB CACHE 1 HD 135MB	3.950.000
PC PRO 325 185 80386 [illegible]5MHz 2MB RAM 64KB CACHE 1 HD 185MB	4.400.[illegible]
PC PRO 34[illegible] 100 80386 40MHz 4MB RAM 64KB CACHE 1 HD 83-105MB	4.[illegible]50.000
PC PRO 340 135 80386 40MHz 4MB RAM 64KB CACHE 1 HD 120-135MB	4.300.000
PC PRO 34[illegible] 180 80386 40MHz 4MB RAM 64KB CACHE 1 HD 180MB	4.750.[illegible]
PC PRO 4[illegible] 100 80486sx/20MHz 4MB RAM 64KB CACHE 1 HD 83-105MB	4.400.000
PC PRO 420 135 80486sx/20MHz 4MB RAM 64KB CACHE 1 HD 120-135MB	4.850.000
PC PRO 420 180 80486sx/20MHz 4MB RAM 64KB CACHE 1 HD 180MB	5.100.000
PC PRO 433 SP 100 80486/33MHz 4MB RAM 64KB CACHE 1 HD 83-105MB	5.900.000
PC PRO 433 SP 135 80486/33MHz 4MB RAM 64KB CACHE 1 HD 120-135MB	6.150.000
PC PRO 433 SP 180 80486/33MHz 4MB RAM 64KB CACHE 1 HD 180MB	6.600.000
PC PRO 433 100 80486/33MHz 4MB RAM 64KB CACHE 1 HD 83-105MB	4.900.000
PC PRO 433 135 80486/33MHz 4MB RAM 64KB CACHE 1 HD 120-135MB	5.150.000
PC PRO 433/180 80486/33MHz 4MB RAM 64KB CACHE 1 HD 180MB	5.600.000
TS 4033/320 80486/33MHz 8MB 64KB CACHE 1 FD 1.44MB 1 HD 320MB	9.030.000
TS 4033/920 80486/33MHz 8MB 64KB CACHE 1 FD 1.44MB 1 HD 920MB	10.500.000
TS 4033/1000 80486/33MHz 8MB 64KB CACHE 1 FD 1.44MB 1 HD 1GB	13.000.000
TS 4133/500 80486/33MHz 8MB 64KB CACHE 1 FD 1.44MB 1 HD 500MB	[illegible].000.000
TS 4233/EISA 1000 80486/33MHz 8MB C. 64KB 1 FD 1.44MB 1 HD 1GB	17.000.000
TS 4233/EISA 500 80486/33MHz 8MB C. 64KB 1 FD 1.44MB 1 HD 500MB	14.000.000
VGC [illegible] 14 monitor 14 sch. anti. comp. VGA ngl. RGB+cavo	550.000
VGC [illegible] 14 monitor 14 sch. anti. comp. VGA ngl. RGB+cavo	710.000
VGC/3 15 monit. col. 15" sch. piatto comp. VGA RGB+cavo	1.200.000
VGM 3 14 monit. mono 14 sch. anti. comp. VGA SVGA RGB+cavo	290.000

UNIDATA

Unidata S.r.l. Via San Damaso 20 00165 Roma

AX340/200D 80386 40MHz 4M FD 1.44M+HD IDE 200M	5.700.000
AX340/330D 80386 40MHz 4M FD 1.44M+HD SCSI 330M	7.400.000
AX433/200D 80486 33MHz 4M FD 1.44M+HD IDE 200M	6.700.000
AX433E/200D 80486 33MHz EISA 4M FD 1.44M+HD 200M	9.500.000
BX320/40D C.BOOK 386SX 20MHz 1M FD 1.44M + HD 40M	2.100.000

EM24M Mini Modem 2400 baud V22 V22bis bel 103 212A	400 000
EM96M Modem 9600/MNP5 V21/22/23/22b/32 bel1 100 212A	1 200 000
ETH16 Scheda Ethernet Unidata bus 16 bit (comp NE2000)	300 000
ETHE Scheda Ethernet EISA 32 bit	300 000
ETHN Scheda Ethernet Unidata bus 8 bit (comp NE1000)	300 000
ETHW8 Scheda Ethernet Unidata bus 8 bit (comp WD8003)	300 000
M14 Monitor monocromatico MGA 14 piano basculante	220 000
MCVGA Monitor colori 14 VGA risoluzione 640x480	850 000
ME90801 - Monitor colori 16 multisync ris 1280x1024	3 000 000
MOFAX Modem 2400 baund e FAX con software	300 000
MPU 1PC T Interfaccia MIDI per bus ISA	300 000
MX340/80W 80386 40MHz 4M FD 1 44M + HD 80M	4 350 000
MX433/120W 80486 33MHz 4M FD 1 44M + HD 120M	5 700 000
NX320/40D Note Book 386sx 20MHz 2M FD 1 44M+HD 80M	4 000 000
PX216 80286 16MHz 1M FD 1 44M	1 200 000
PX216/40D 80286 16MHz 1M FD 1 44M + HD 40M	1 850 000
PX316/40D 80386sx 16MHz 1M FD 1 44M + HD 40M	1 950 000
PX320/40W 80386sx 25MHz 2M FD 1 44M + HD 40M	2 500 000
PX325/40D 80386 25MHz 4M FD 1 44M + HD 40M	3 800 000
PX325/80W 80386 25MHz 4M FD 1 44M + HD 80M	3 700 000
PX333/80W 80386 33MHz 4M FD 1 44M + HD 80M	3 300 000
SKAUDJD - Scheda audio con sint midi comp Windows	800 000
T2500 Modem Telebit MNP5 V21/22/22b/23/32 9600baud	3 300 000
UX218 80286 18MHz 1M	1 400 000
UX318 80386sx 16MHz 2M	1 300 000
UX320 80386sx 20MHz 4M	1 300 000
WD8003EM Scheda Ethernet WESTERN DIGITAL bus 16 bit	300 000

US ROBOTICS

Spider Electronics S n c - Via Boucheron, 18 10122 Torino

Couner HST modem	1 500 000
Couner HST Dual st modem	2 070 000
Couner HST Dual/PC modem	1 995 000
Couner HST/PC modem	1 430 000
Couner V 32 bis - modem	1 650 000
Couner V 32/PC modem	1 571 000

VERRAN ELECTRONICS

Datamatic S p A - Via Agordat 34 - 20127 Milano

BUFFERPACK 1M buffer 1M per stampanti parallele	320 000
BUFFERPACK 512K buffer 512K per stampanti parallele	650 000
DATALINK trasmettitore onde convogliate PC/stampante	620 000
DATALINK DPS - ricevitore onde convogliate PC/stampante	610 000
PRINTERLINK - autoswitch modulare PC/stampante	320 000

VICTOR

Victor Italia Via Acerbi 23 16148 Genova

GRIDCASE 1550 L Top 80386SX 20MHz 2M FD 1 44M HD 120M VGA	14 300 000
GRIDCASE 1550 L Top 80386SX 20MHz 2M FD 1 44M HD 80M VGA	13 300 000
T486T33-105 Tower 80486 33MHz 4M FD 1 44M HD 105M VGA	13 250 000
T486T33 1200 - Tower 80486 33MHz 4M FD 1 44M HD 1200M VGA	21 250 000
T486T33-210 Tower 80486 33MHz 4M FD 1 44M HD 210M VGA	14 850 000
T486T33-340 Tower 80486 33MHz 4M FD 1 44M HD 340M VGA	17 050 000
T486T33-600 Tower 80486 33MHz 4M FD 1 44M HD 600M VGA	18 980 000
V386M25-0 D Top 80386 25MHz 4M FD 1 44M VGA	5 600 000
V386M25-105 D Top 80386 25MHz 4M FD 1 44M HD 105M VGA	7 350 000
V386M25 210 D Top 80386 25MHz 4M FD 1 44M HD 210M VGA	9 000 000
V386M25-52 D Top 80386 25MHz 4M FD 1 44M HD 52M VGA	6 600 000
V386M33 0 D Top 80386 33MHz 4M FD 1 44M S VGA	5 300 000
V386M33 105 D Top 80386 33MHz 4M FD 1 44M HD 105M S VGA	7 050 000
V386M33-210 D Top 80386 33MHz 16M FD 1 44M HD 210M S VGA	12 250 000
V386M33 210 D Top 80386 33MHz 4M FD 1 44M HD 210M S VGA	9 550 000
V386MT25-105 Tower 80386 25MHz 4M FD 1 44M HD 105M VGA	8 650 000
V386MT25-210 Tower 80386 25MHz 4M FD 1 44M HD 210M VGA	10 250 000
V386MT25-420 Tower 80386 25MHz 4M FD 1 44M HD 420M VGA	12 800 000
V386MT33 105 Tower 80386 33MHz 4M FD 1 44M HD 105M S VGA	9 300 000
V386MT33-210 Tower 80386 33MHz 16M FD 1 44M HD 210M S VGA	13 350 000
V386MT33 210 Tower 80386 33MHz 4M FD 1 44M HD 210M S VGA	10 850 000
V386MT33-420 Tower 80386 33MHz 16M FD 1 44M HD 420M S VGA	16 850 000
V386MT33-420 Tower 80386 33MHz 4M FD 1 44M HD 420M S VGA	13 350 000
V386MX16-0 D Top 80386sx 16MHz 1M FD 1 44M VGA	3 250 000
V386MX16-52 D Top 80386sx 16MHz 1M FD 1 44M HD 52M VGA	4 300 000
V386MX20-0 D Top 80386sx 20MHz 2M FD 1 44M VGA	3 300 000
V386MX20-105 D Top 80386sx 20MHz 2M FD 1 44M HD 105M VGA	5 500 000
V386MX20-210 D Top 80386sx 20MHz 2M FD 1 44M HD 210M VGA	7 100 000
V386MX20-52 D Top 80386sx 20MHz 2M FD 1 44M HD 52M VGA	5 050 000
V386PX L Top 80386 16MHz 4M FD 1 44M HD 40M VGA	7 200 000
V386T33-1200 Tower 80386 33MHz 16M FD 1 44M HD 1200M VGA	20 350 000
V386T33 1200 Tower 80386 33MHz 4M FD 1 44M HD 1200M VGA	17 800 000
V386T33-600 Tower 80386 33MHz 16M FD 1 44M HD 600M VGA	18 000 000
V386T33-600 Tower 80386 33MHz 4M FD 1 44M HD 300M VGA	15 450 000

WANG

Wang Italia S.p.A Strada Stat. Padana Sup 20090 Vimodrone (MI)

EC 480/33C 80486 33MHz 8M FD 5.25"/3.5 HD 200M	20 000 000
PC 250/16 80286 16MHz 1M FD 5.25"/3.5 HD 40M	3 130 000
PC 280/20 80286 20MHz 1M FD 5.25"/3.5 HD 100M	4 560 000
PC 350/16S 80386 16MHz 2M FD 5.25"/3.5 HD 100M	4 310 000
PC 350/33C 80386 33MHz 4M FD 5.25"/3.5" HD 100M	10 360 000
PC 380/33C 80386 33MHz 4M FD 5.25"/3.5 HD 200M	11 990 000
PC 382 80386 20MHz 4M FD 5.25"/3.5 HD 330M	10 640 000
PC 480/25C 80486 25MHz 8M FD 5.25"/3.5 HD 200M	15 820 000

WESTERN OIGITAL

Datamatic S p A Via Agordat, 34 - 20127 Milano

FileCard 20 IDE Hard Disk 20Mb intelligente su scheda	700 000
FileCard 30 IDE Hard Disk 30Mb intelligente su scheda	300 000
FileCard 40 IDE Hard Disk 40Mb 28 Ms intelligente su scheda	1 100 000

WYSE TECHNOLOGY

Wyse Technology Centro Direzionale Milanofiori Strada 7 Pal T2 - 20089 Rozzano (MI)

D386-25-01 80386 25MHz 1M FD 1.2M MS-DOS 4.1	4 425 000
D386-25-03 stessa conf del D386-25-01 con FD 1.44M	4 425 000
D386-25-110 stessa conf del D386-25-03 con HD 110M	6 185 000
D386-25-40 stessa conf del D386-25-03 con HD 40M	5 385 000
D386SX 16S-00 80386sx 16MHz 1M MS DOS 4.1 VGA	2 570 000
D386SX 16S-03 stessa conf del D386SX 16S-00 con FD 1.44M	2 730 000
D386SX 16S-40 stessa conf del D386SX 16S-03 con HD 40M	3 885 000
D486 25 01 80486 25MHz 2M FD 1.2M MS DOS 4.1	7 665 000
D486-25-03 stessa conf del D486 25-01 con FD 1.44M	7 666 000
D486-25 110 stessa conf del D486 25-03 con HD 110M	9 420 000
D486-25 200 stessa conf del D486 25-03 con HD 200M	10 855 000
D486 25 300E stessa conf del D486-25-03 con HD 300M ESDI	12 455 000
D486/33E-01 80486 33MHz EISA 2M FD 1.2M MS DOS 4.1	14 370 000
D486/33E 03 80486 33MHz EISA 2M FD 1.44M MS DOS 4.1	14 370 000
D486/33E 300 stessa conf del D486/33E-03 con HD 300M-ESDI	19 160 000
D486/33E-680 stessa conf del D486/33E-03 con HD 680M ESDI	21 400 000
WY 120	1 270 000
WY 180	1 500 000
WY 185	1 060 000
WY 2012i-01 80286 12MHz 1M FD 1.2M MS-DOS 3.3	1 835 000
WY 2012i-03 80286 12MHz 1M FD 1.44M MS DOS 3.3	1 835 000
WY-2012i-40 stessa conf del WY-2012i-03 con HD 40M	2 790 000
WY 30	895 000
WY-370	3.050 000
WY-455 scheda SUPER VGA 800x600	315 000
WY-470 scheda SUPER VGA HI RES 1280x1024	540 000
WY 50	1 280 000
WY-550 display VGA 14 monocromatico	380 000
WY-60	1 320 000
WY-655 display VGA 14" colore 640x480	855 000
WY-670 display SUPER VGA HI-RES MULTISYNC colore 1280x1024	1 180 000
WY 7500 Processore grafico HI RES monocromatico 1280x1024	1 180 000
WY 790N display 19" monocromatico HI RES 1280x1024	2 010 000

ZENITH OATA SYSTEMS - GROUPE BULL

Zenith Data Systems Italia Str 4 Pal A5 Milanofiori 20090 Assago (MI)

MASTERSPORT 286 80286 12MHz RAM 1M FD 1.44M HD 30M LCD VGA	2 890 000
MASTERSPORT 386SL 80386sl 20MHz RAM 2M FD 1.44M HD 60M LCD VGA	5 000 000
MASTERSPORT 386SLe 80386sle 25MHz RAM 2M FD 1.44M HD 85M LCD VGA	5 990 000
MASTERSPORT 386SX 80386sx 20MHz RAM 2M FD 1.44M HD 60M LCD VGA	4 190 000
MASTERSPORT 386SX 80386sx 20MHz RAM 2M FD 1.44M HD 85M LCD VGA	4 990 000
SLIMSPORT 286 80C286 16MHz RAM 1M FD 1.44M HD 20M LCD VGA	2 990 000
SLIMSPORT 286 80C286 16MHz RAM 1M FD 1.44M HD 40M LCD VGA	3 390 000
Z316sx/40 80386sx 16MHz RAM 1M FD 1.44M HD 40M VGA	1 890 000
Z320sx/40 80386sx 20MHz RAM 2M FD 1.44M HD 40M VGA	2 590 000
Z320sx/80 80386sx 20MHz RAM 2M FD 1.44M HD 80M VGA	2 990 000
Z386/25-150 80386 25MHz RAM 4M FD 1.44M HD 150M VGA	6 850 000
Z386/25 70 80386 25MHz RAM 4M FD 1.44M HD 70M VGA	6 200 000
Z386/33E 150 80386 EISA 33MHz 4M FD 1.44M HD 150M VGA	9 100 000
Z386/33E 320 80386 EISA 33MHz 4M FD 1.44M HD 320M VGA	10 450 000
Z386sx/16-40 80386sx 16MHz 2M FD 1.44M HD 40M	4 480 000
Z386sx/20-1 80386sx 20MHz RAM 2M FD 1.44M S VGA	2 990 000
Z386sx/20-200 80386sx 20MHz RAM 2M FD 1.44M HD 200M S VGA	4 280 000
Z386sx/20-80 80386sx 20MHz RAM 2M FD 1.44M HD 80M S VGA	3 660 000
Z486/25E 170 80486 25MHz RAM 4M FD 1.44M HD 170M VGA	10 300 000
Z486/25E-80 80486 25MHz RAM 4M FD 1.44M HD 80M VGA	7 850 000
Z406/33ET 360 80486 33MHz RAM 8M FD 1.44M HD 360M VGA	17 300 000
ZCM 1390-E monitor 13 VGA analogico colore	750 000
ZCM 1492 E monitor 14 VGA FTM analogico colore	1 300 000
ZCM 1650 E monitor 16" Multisync colore alta risoluzione	2.300 000
ZLS/20-0 80386sx 20MHz RAM 2M video VGA	1 780 000
ZLS/20-40 80386sx 20MHz RAM 2M FD 1.44M HD 40M video VGA	2 580 000
2MM 149-P monitor 14 VGA analogico b/n	350 000

ZOOM

Spider Electronics S n c - Via Boucheron 18 10122 Torino

MODEM 2400 esterno V 42 bis V 23	358 000
MODEM V 32 turbo esterno	992 000
MODEM V 32 turbo/PC	852 000
MODEM/FAX 2400 esterno V 42 bis	470 000

MC

micro market

Annunci gratuiti per vendita o scambio di materiale usato o comunque in unico esemplare, fra privati
Vedere istruzioni e modulo a pag 369
Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati

ATTENZIONE
Per gli annunci a carattere commerciale - speculativo è stata istituita la rubrica MCmicrotrade
Non inviateli a MCmicromarket, sarebbero cestinati Le istruzioni e il modulo sono a pag 369
Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati

VENDO

Vendo scheda **Expanz** - che aumenta di oltre tre volte la capacità dell HD in tempo reale Nuovissima mai usata L 250 000 tratt **Fasano Walter c/o Pantera - Via Medaglie D Oro, 5 - 56100 Pisa Tel 050/561473**

Cedes **programma originale QEMM** Quarter Deck PS2 50/80 mai acquistato per errore L 50 000 **Luigi Masotti Tel 055/8228189**

Vendesi stampante PaintJet H P modello acquistato nuovo inizio 1991 usata pochissimo perfetta con supporto in plexiglas L 1 000 000 Tel **055/8228189 826030** Masotti

Vendo per **Amiga 500** hard disk GVP impact serie II 45 MB velocissimo con 4MB RAM installat Nuovo prezzo da trattare Telefonare a Tommaso allo **0185/321335 Bennati Pier Tommaso - Via S Rufino 90/1 Chiavari (GE)**

Vendo causa nuovo computer **Commodore PC 10 III con HD** da 20 MB e monitor B/N pieno di programmi come nuovo Ottimo per gestione contabilità L 600 000 trattabili Telefonare allo **0575/677704**

Vendo **compilatore C** originale SAS 5 10 per Amiga a L 300 000 manuali tecnici Addison Wesley di Amiga a L 100 000 Tel **02/89513799 Paolo** ore 18 18 30

Personal Laptop Ryet 286 12 MHz 640 Kb RAM HD 60 Mb FD 1 44 Mb senza batterie solo rete completo di borsa originale software DOS 3.31 e manuale L 1 500 000 trattabili Tel sera **0565/39022 Venni Alessandro - Via R Margherita 70 Piombino (LI)**

Causa doppio regalo vendo **Parabola da 120 cm** e ricevitore stereo Echostar con telecomando tutto ancora imballato! per ricevere dal satellite Astra ben 15 canali inglesi tedeschi francesi etc L 1 500 000 event ve la posso anche montare! Scrivere o telefonare a **Camillo Paladino - Via Risorgimento 24 80070 Bacoli (NA) Tel 081/5234131** dopo le 21 30

IBM portatile PS2 P70 k21 386 387 HD120 RAM 8 Disp Gas Plasma VGA + Autocad 11 M Works SAP 80 WP 5 1 Windows M Word etc 1 anno di vita perfetto L 4 300 000 trattabili Telefonare e chiedete di **Pasquale 06/2426335**

Vendo **Atari 1040 STF** monitor 124 stampante Epson LQ500 24 Aghi Tutto come nuovo e perfettamente funzionante a L 1 200 000 trattabili Regalo 100 dischetti con programmi + joystick + cavo computer/Scart TV per informazioni tel **0825/33794** chiedere di **Nino**

Vendo **IBM compatibile AT 386/33 MHz,** 4 Mb Ram coprocessore matematico HD 40 Mb FDD 1 2 Mb FDD 1 44 Mb monitor a colori 14 scheda grafica UVGA 512 Kb schermo protettivo tavoletta grafica mouse tutto a L 2 900 000 chiamare ore pasti **0721/714018 Giorgio**

386sx25 minitower garanzia al 31/12/92 monitor col 1024×768 SuperVGA1M HD 42M17 µs FD 1 4M Ram 1M esp A16 DOS 5 Window 3 Excel 3 1 Visual Basic e MSProject for window freelance framework Lotus 123 DBase etc offerte 2 200 000 **Tel 02/3535489 sera**

Commodore 64 disk drive 1541 2 joystick copritastiera cavi 90 dischetti 400 giochi e utility Simon s Basic easy script con manuali in italiano L 400 000 **Tel 7381968 ore 20-21**

Vendo **Commodore 128** copritastiera registratore copiatore registratore joystick tanti programmi e giochi vari manuali d uso portacassette corso Basic L 350 000 mobile portacomputer L 00 000 Telefonare in ore serali a Franco **080/5561943**

Vendo **Olivetti PCS 86** 640 Kram + 2 FD da 3 5 + scheda VGA + monitor VGA colori 14 stampante Olivetti DM 99 a 9 aghi + mouse + schermo anti radiazioni MS-DOS 3 3 e GW Basic originali con manuali in italiano + programmi vari a L 900 000 Telefonate allo **0864/52518** e chiedete di **Armando**

Computer **Amstrad 512 SD** video color mouse joystick stampante 80 colonne programmi giochi manuale in italiano e porta dischetti L 600 000 Tel **02/5452518** ore serali Luca

Vendo sistema adatto alla progettazione con **AutoCAD** marca **Goldstar modello GS210** costituito da 80286 a 12 5 MHz 1 Mb di RAM 0 Wait State FD da 1 44 Mb HD da 124 Mb e VGA 800×600 Coprocessore Intel 80287XL video color 14 tastiera mouse Logitech 3 tasti MS-DOS 4 01 con manuali in italiano Telefonare in ore serali allo **039/6957879** e chiedere di Giovanni

Vendo **ZX Spectrum 48 K** perfettamente funzionante completo di base con tasto accensione e numerosi giochi su cassetta Solo la mascherina da sostituire perché scolorita L 200 000 in contrassegno per poste **Pierangelo Petriel - Via Battelgini 32 - Lecce Tel 0832/312891 306418.**

Vendo collezione **MCmicrocomputer dal n 24 al n 38** inoltre vendo collezione Amstrad Magazine anni 1990 1991 Tutte le riviste sono in ottimo stato Spedizione contrassegno + spese postali Ore pasti **Antonio Bordo Via Caccia, 2 80058 Torre Annunziata (NA) Tel 081/5368709**

Vendo **Acoustat 4 monitor** telefonate Walter **0931/492383** dalle 16 30 in poi

Laptop Acer 1100 LX 80386 ottimo display LCD VGA 2 seriali 1 parallela connettore tastiera esterna slot modem interno porta per box espansione Hard Disk Conner 105 Mb 13 Ms !!! borsa trasporto tutto come nuovo vendesi L 3 500 000 **Marco Perna - V Carso 105 Ravenna Tel 0544/31120 (O P)**

Vendo **PC Olidata 8088** 512 KB Ram HD 20 Mb monitor mono con scheda Hercules molte utility usato poco tutto a L 1 000 000 **Di Pillo Paolo 0865/830428**

Vendo **PC XT 8086** 10 MHz 640 Kb RAM HD 21 Mb Drive 3 1/2 (720 Kb) e 5 25 (360 Kb) controller ISA, 2 seriali 1 parallela 1 giochi mouse genius 1 joy scheda CGA monitor CGA color tastiera 101 stampante OKY completo di Windows 3 DOS 5.0 + altri programmi e giochi L 800 000 chiamare tel **06/6864991** ore serali

Vendo per **Borland C++ 2 0 o Turbo C++** Application Framework e Resource Workshop con manuali (ingl) e dischetti **originali** del valore commerciale di 349 000 + 399 000 a 400 000 non trattabili **Massimo Iaculo Tel 0823/434554** (serali)

Vendo **Stacy 2** hard disk 20 MB con espansione a 4 Mb RAM in perfette condizioni e miglior offerente Lasciare messaggio e recapito telefonico al **055/8873073** Chiedete Damiano o Milva

Vendo **Commodore Amiga 1000** + Monitor 1081 + Espansione da 256K + 200 programmi + joystick + mobiletto + stampante Star LC10 + manuale a L 1 200 000 Telefonate a **Fabio Lavazzi Tel 080/8803511**

Olivetti PS 286 HD 40 Mb 1 FD 1 44 Mb 2 Mb RAM monitor VGA color mouse genius + vasta libreria software Windows Excel 3.0 Winword Coreldraw 2 0 Pagemaker 40 Lotus 2 2 Word 50 DOS 3 3 Wise (che permette di formattare HD oltre a ... 30 Mb vendo a L 2 000 000 Telefonare **045/560738** Chiedere di **Davide**

Olivetti M240 monocromatico HD 20 Mb 640 Kb RAM tastiera avanzata Mouse Logitech Filtro video Cyber Nec VGO Come nuovo L 1 500 000 **Tel 0382/28603** casa **02/23883179 ufficio** Sandro

Vendo **Archimedes 310** con monitor e colori e nuovo Risc OS più vari programmi e manuali a L 1 500 000 oppure permuto con registratore quattro piste a bobine **Pinna Patrizio Tel 010/389548 Genova**

Vendo **PC-AT 286 16/20 MHz** 1 Mb RAM Hard Disk da 130 Mb 17 ms d accesso 1 FDD 3 5 1 44 Mb scheda grafica VGA (800 600 monitor VGA mono tastiera estesa 102 tasti Mouse 3 tasti Dr DOS 5.0 Window 3 e moltissimi programmi e giochi L 2 000 000 **Tel 0585/349386** chiedere di **Vittorio**

Per **MS-DOS Vendo** causa partenza Windows 3 Dbase IV Pagemaker 4 0 WinWord Corel Draw 2 Starke 2 0 Blues Brothers The Simpsons Drew per Windows Sexy Games e tanti altri Sono in totale 50 dischi da 3 1/2 720 Kb tutto a sole L 150 000 Proposta unica Scrivere o telefonare a **PaMan software Via Goglia 17 92016 Ribera (AG) Tel 0925/62765** (chiedi di Pier

Vendo programma per **PC** per la gestione dello Scanner AR3000 di cui ne permette l uso come analizzatore di spettro memorie infinite ricerca e memorizzazione segnali in automatico Il tutto a L 70 000 + spese postali **Enrico 031/939208 ore serali**

Stampante **Commodore Model 6400** come nuova usata pochissimo margherita 136 colonne + cavo connessione L 300 000 trattabili **Grasso Francesco 055/676271** ore ufficio

Commodore **Amiga 2000** vers 1 3 monitor colore stereo scheda Janus originale (compatibile IBM XT drive interno + esterno Commodore aggiuntivo disco fisso 33 Mega espansione DRAM/DOS a 840 Kbyte L 2 000 000 tratt Telef **0331/821483 (Dario)** dalle 19 30 a 20 30

Vendo terminale videotel **Philips telematico NMS 3000** L 120 000 stampante termica CE 50P (per calcolatrice Sharp EL5000) L 150 000 Modem elettronica 2000 300-600-1200 Baud L 80 000 Calcolatrice programmabile Texas TI 59 L 100 000 **De Luigi Renato - Via Gramsci 324 19100 La Spezia 0187/27820**

Apple Macintosh Plus espanso 2 5 Mb con hard disk SCSI 70 Mb System 6 05 o 7 0 1 utility font e software vario vendo solo in zona a L 1 250 000 trattabili **Roberto Buffagni - Reggiano (RE) Tel. 0522/858127**

Vendo **PC Amstrad 3286** 16 MHz 1 Mb Ram HD 40 Mb 1 FD 1 44 Mb scheda VGA monitor colori in più già su HD ACAD 10 Windows 3 1a Winword Ventura 2 Frame 3 Wordstar 2 Turbo Pascal 6 Telefonare ore 20 a **Francesco 02/55193226.**

Stampante **NEC P60** con kit colore vendesi ancora con garanzia da compilare perfetta 100% vendo monitor MCA /CGA tutto per 1.250.000 lire trattabili anche separati. Tel **0935/685426 (ore pasti) Gaetano**

Per **Sinclair QL** vendo stampante Seykosha GL 1000 (seriale) a 200.000 memoria 640K spam a 150.000 floppy disk drive e interfaccia microperipherals (770 K) a 250.000 in blocco 550.000 **Emanuele Belloni 035/230095**

Vendo centinaia di programmi PD per **MS-DOS** al prezzo del solo dischetto. Esenti da virus, richiedere la lista telefonando a **Francesco tel. 0851/325452** dalle 14 alle 15

Vendo **386Dx 25 MHz** cache 64 Kb + monitor VGA colore + 1 Mb Ram + 1 Hd 44 Mb + 2 drive 5.25 e 3.5 alta densità a sole L. 2.500.000. Anche separatamente vendo 3Mb Ram a L. 300.000 + Hdrive Syquest con due cartucce da 44 Mb ciascuna (Average seek 24 ms) a L. 1.200.000. **Tel. 081/8238037** chiedere di **Fabio Zaghi - Via Anfiteatro Laterizio 69/b - Nola (NA) 80035**

Vendo monitor monocromatico **VGA 14 pollici** per P.C. a L. 200.000 per ulteriori informazioni telefonare allo **080/8743155** e chiedere di Antonio. Grazie. Preferibilmente ore pasti fino alle 16,30

Vendo **Modem Easy Talk Z2400** per computer Zenith portatili (2400 Baud interno doppia linea) L. 120.000. Tel **0577/280389 Nicola.**

Vendo **stampante Epson LQ 860** a color come nuova completa di manuale e supporto porta carta L. 1.000.000. Omaggio cavo parallelo e 2 nastri colore + B/N Telefonare **Fabio 051/357835** dopo le 18

Vendesi **Amiga 2000 B** 2 drive + Janus XT con drive + controller GVP SCSI II + 2 Mb di RAM (totale 3) + hard disk Quantum 105 Mb + software vario. Tel. **041/991069** (n.p.) Chiedere di Jacopo. Prezzo L. 2.800.000

Vendo per passaggio a sistema superiore **Amiga 2000** seminuovo con 2 Mbytes RAM, floppy disk esterno 880 kbyte, scheda 2088 IBM XT (MS-DOS) a L. 1.500.000 **Oslenghi Stefano - P.O. Box 73 - 20090 Linate Aeroporto. Tel. 0331/791405** ore 20-21

Amiga 500 Plus 2 Mb chip 4 Mb fast + Hard disk GVP 40 Mb e 50 Mb di software vendo L. 1.900.000. Tel. **5061894**

Vendo computer MSX2 Philips VG8235 256Kram Controller HD 2 joystick mouse oltre 300 giochi su dischi 3 1/2 libri manuali (MSX Technical data book) L. 300.000 Tel. **02/38216806 Stefano** ore serali

Vendo **scheda madre 386DX40** nuova a L. 660.000. Telefonare sabato o domenica **0322/841861** risponde Augusto o Andrea

Amiga 500 espanso a 1 Mb con drivers PRG recentissimi (come nuovo) a L. 600.000 **Bianchi Cesare - Gravellona Toce (NO) Tel. 0323/848566.**

Vendo **Macintosh SE/30** 5 Mb RAM HD 80 Mb (nuovo) con 1500 basi musicali formato midi per strumenti Roland. Tutto a L. 5.000.000. Telefonare **Paolo 0721/490655** (ore pasti)

Atari Mega 2 ST con due drive - TOS 1.4 - monitor SM 124 - stampante MT81 - tantissimi PRG (i migliori) - cavo scart - carta per stampante. Insomma tutto perfetto come nuovo a sole L. 2.600.000 **Bianchi Cesare - Gravellona Toce (NO) Tel. 0323/848566**

Vendo per **Amiga** programma originale C1-Text 3.0 completo di manuale e confezione (sempre originali) a L. 60.000 comprese le spese postali. **Maurizio Morini - Via Cosenza 128 - 03100 Frosinone. Tel. 0775/200890**

Vendo occhiali stereoscopici **X-Specs 3D** (Haitex) per Amiga a L. 100.000. Gli occhiali che consentono la visione tridimensionale comprendono il software per l'uso. **Paolo Amoroso, tel. 02/89513799 Milano**

Vendo **Atari ST Mega 4** usato poco, come nuovo, programmi in regalo L. 1.200.000 trattabili. Telefonare **043/702950**

Vendo **Amstrad PC 3286SX** a 20 MHz - 64K cache memory - Ram 4 Mb - HD 40 Mb (già formattato stacker) FD 3.5 1.44 Mb - VGA - monitor colore 14 - alta definizione - mouse 3 tasti + un mare di programmi - come nuovo L. 2.500.000 non tratt. (di listino 3.500.000 + IVA) tel. **0521/251165** ore pasti (Stefano)

Vendo **Scan man Plus 32** tonalità di grigio completo di software e manuali originali a L. 250.000 trattabili. Cambio eventualmente con apparecchiature CB/VHF. Se zona Frosinone consegno a domicilio. Tel. **0775/728276** (14.30-18) **Alex.**

Vendo per **Amiga 2000** scheda espansione di memoria Superotto Hard tel + 4Mbyte Fast RAM L. 250.000. Telefonare a **Antonio Guaico - Tel. 010/823221** possibilmente zona Genova ore serali

Vendo anche separatamente: A) **DFI Handy Scanner 3000 Plus** imballo originale con software e manuale + programma PC - Paintbrush Plus con manuale originale L. 200.000. B) Tavoletta grafica Summagraphics Bit Pad Plus 12 x12 con stilo e cursore a 4 tasti + alimentatore L. 200.000. Scrivere **Casella Postale 87 - 57025 Piombino (LI)**

Vendo **PC Amstrad 1640 CD** 640 Kb RAM scheda EGA 256 Kb 1 FDD 5.25 1 FDD 3.5 + programmi vari e manuale tecnico. Lire 800.000 trattabili. Tel. **055/900485**

Borland Turbo C++ professional con T. Assembler debugger profiler 7.5 kg di manuali originali in italiano vendo 250.000 + spese postali. **Marco Vicentini - Via S. G. Lupatoto 25 - 37134 Verona**

Vendo a prezzo eccezionale oltre 1800 basi musicali nel formati **Cubase Notator Midifile**. Disponibile lista anche personalizzate. **Lupieri Gianluigi C.P. 9 - 33056 Palazzolo dello Stella (UD) Tel. 0431/589138** (dalle 20.00 alle 20.30)

IBM XT compatibile - **NEC V20** a 8 MHz + HD 20 Mb + 512 Kb RAM + controller + driver 360 Kb + parallela + seriale + tastiera 101 tasti + monitor Philips + programmi a L. 500.000. Tel. **045/952381 (VR)**

Vendo **Commodore Amiga 1000** + monitor 1081 + stampante Star LC 10 + 200 programmi + mobiletto + espansione da 256 K + tappetino per mouse + joystick a lire 1.200.000 trattabili. **Fabio 080/8803511**

Vendo causa mutilizzo **PC IBM** compatibile 286 16 MHz, 1MB Ram espandibile, 20 MB hard disk, floppy 5 ¼, floppy 3½, VGA OAK 800x600 monitor Philips 14" colori VGA, programmi vari (Windows 3, PCTools 7, WordStar, Pascal 6, Autocad 10, Stacker, antivirus). Il tutto a L. 1.600.000. Telefonare **02/90660828**

Laptop Lemon 386 sxP 20 MHz HD 40M copr. 80387sx 2M Ram (esp. 16) FD 3.5 (1.44M) scheda VGA display plasma 2 seriali 1 par. borsa trasp. manuali sist. oper. programmi e utility vari nell'HD 1 anno di vita max serietà. L. 4.000.000 trattabili. Tel. **06/5204828**

Notebook AST Premium Exec 386-20 HD 120 MB e borsa 2M Ram vendo L. 3.000.000 con 4 mesi di vita. Tel. ore serali **Pino 0833/570388**

Stampante Mannesmann Tally MT 131/9-132 colonne 250 CPS 10 CPI seriale con ancora 10 mesi di garanzia a L. 1.200.000 per informazioni telefonare allo **080/8743155** e chiedere di **Antonio**. Grazie. Preferibilmente ore pasti fino alle 16.30

Per sistemi **MS-DOS** vendo programmi e giochi. Massima serietà. Scrivere a: **Rimo Maurizio - Via Enzo Pelli 4 - 57100 Livorno**

PC IBM compatibile 80286 20 MHz 1024K Ram hard disk 40 Mb formattati VGA 256K 800x600 FDD 3.5 1.44 Mb/5.25 1.2 Mb seriali parallela tastiera italiana mouse monitor fosfori bianchi 1024x768 DOS 5.0 window possibilità altre configurazioni materiale nuovo con garanzia L. 1.150.000 **Tel. 02/9064624 - Palusi Vittorino - Via Mascherpa 18 - Paullo**

Vendo **ET 3000** 1024x768 a 16 colori con 512K Ram + manuale e software originali a L. 120.000. Telefonare allo **02/33500854** e chiedere di **Roberto**

Vendo video monocromatico a 14" VGA (CRT Philips) un anno di vita a L. 160.000 **Tel. 06/5011636 Mirko** (serali)

Per passaggio a sistema superiore vendo **Amiga 500 V 1.3** + espansione 512K + modulatore TV + floppy disk drive esterno + mouse di riserva + 200 dischi di software a sole 700.000 lire trattabili. Scrivere o telefonare (dopo le 21.00) a: **Alessandro Frizzi - Via Della Coroncina 22 - 57123 Livorno - Tel. 0586/883320**

Vendo per **PC 3.5** i seguenti giochi originali: Indy 500 Crash course, biliardo italiano, Mario Andretti, Star Trek 25 anni, Space Quest 1 256 colori. Telefonare dopo le ore 19.30 allo **0574/810847 Paolo**

C64 New drive 1541 II registratore stampante MPS 1250 Speed DOS digitalizzatore video 1000 dischi con oltre 3000 fra giochi e utility. Telefonare ore pasti **Bruno Martelli - Via Montecmino 8/B Terni Tel. 0744/44787 733900**

Occasione per **MS DOS** cedo 40 disk da 1.44 Mb con i più bei programmi sotto window: grafica, gestione, programmazione, giochi causa cambio sistema. Ottimo prezzo. Telefonare ore pasti a **Francesco 0523/591380**

Plotter Océ Graphics formato A/1 A/4 8 penne mod. G 1824 ancora un anno di garanzia vendesi. Tel. ore pasti **0744/409838**

Plotter Sekonic SPL 450 A3 8 penne, tavoletta grafica Summasketch II 12x12 pollici, scheda Trident 1024x768 1MB + driver. Autocad 11 originale. Telefonare ore pasti **Bruno Martelli - Via Montecimino 8/B - Terni Tel. 0744/44787 733900**

MS-DOS vendo sistema operativo «Digital Research DOS» 5.0 in italiano originale a L. 50.000 (valore commerciale L. 250.000) e «dBXL» (clone Dbaselll) originale a L. 60.000 (valore commerciale L. 300.000) entrambi mai usati, come nuovi. Inoltre vendo cavo stampante parallela copritastiera e copertina antipolvere per computer. Tel. **070/502870** ore pasti

Basi musicali **MS-DOS** per piano bar vendo. Vasto assortimento. Sconti per quantità. Tel. **070/502870** ore pasti

Vendo **PC Commodore PC10III** 640 Kb RAM 2 FDD 720 Kb 1 HD 42 Mb + mouse, completo di monitor monocromatico Hercules, scheda video HR - CGA - SVGA (800x600) con vari programmi a L. 1.000.000. **Urban Luigino - Via G. Perosa 12 - 33053 Latisana (UD) Tel. 0431/50023**

Vendo **PC-Compat Philips** NMS9115 HD 20 M 1FD 3" + 1FD 5" 8 MHz scheda video VGA colore + monitor Philips col. 14" + supporto orientabile + mouse 3 tasti MS + scheda per 2 joystick + 2 joystick tastiera 102 tasti it. + stampante star 80 col. 9 aghi + programmi: W5.0, Symphony, HG, Gem, Windows 3.0, Aldus PMagic, PMaster, PC Globe e molti altri L. 1.900.000 **Tel. 0775/441898 Giampietro Gobbo**

Olivetti PCS 86 completo di 2 drive 3 e 1/2 controller tastiera scheda grafica VGA monitor monocromatico vendo a L. 700.000 **Tel. 011/484785** Pomeriggio

Macintosh Powerbook 100 2 Mb di Ram disco 20 Mb completo di alimentatore drive esterno 1.44 Mb manuali programmi, vendo causa passaggio a sistema superiore perfetto in garanzia L. 2.600.000. Telef. allo **044/945051** giorni feriali dalle 13.00 alle 14.00

Vendo per causa di cambio sistema computer **PC XT Starter** Datatec microprocessore **8088 MS DOS Ram 512Kb** 2 FDD 360.000 Kb 5/25" monitor Hercules monocr. con adattatore TV CGA, tastiera 84 tasti Chicony (1 produttore in Taiwan) Mouse Genius + programmi giochi e programmi porta seriale parallela e istruzioni per collegare cavo alla TV. A L. 800.000 non trattabili. **Pontorno Francesco - Via Pontorno, 12 - 94513 Leonforte (EN) Tel. 0935/904338**

Causa passaggio a nuova macchina vendo **286/16MHz** case desk 2 drive 1.44 e 1.2 VGA 256K tastiera estesa seriale + parallela monitor mono 1Mb di Ram. Prezzo eccezionale L. 100.000. Telefonare ore pasti allo **0984/851797** chiedere di **Francesco**

Borland C++ originale con manuali e licenza d'uso vendo a L. 400.000. Regalo turbo C originale con manuali. Ing. **Valentini - Corso de Michetti 28 - 64100 Teramo Tel. 0861/248284** ore pomeridiane

IBM PS/2 80Z HD 60 Mb VGA monitor colori IBM, coprocessore mat. 2 Mb Ram drive 1.44 Mb + 1.2 Mb esterno scanner Logitech mouse vendo anche separatamente **G. Paolo Pesarin - Via Calabria 1 - 37045 Legnago (VR) Tel. 0442/22199** ore pasti

Laptop 386SX Sampo 16 MHz 2 Mb Ram 1 Fd 1.44 Mb Hd 40 Mb VGA LCD retroill. 1 seriale 1 parallela modem in opz. porte monitor tastiera box esterni 1 anno di vita alimentatore borsa manuali 2.300.000 trattabili Tel. **Francesco 06/2031474-0744/273991** ore serali

Vendo **Pocket Texas TI-74** Basicalc come nuovo 8K Ram + modulo 8K 1001 interfaccia registratore L. 320.000 **Rigamonti Davide Tel 02/38004867**

Vendo stampante **Mannesmann Tally 81** usata poco (ancora primo nastro) L. 200.000 - inoltre libri: **La grande guida Lotus e Symphony** versione italiana L. 35.000, **Modelli per Lotus 1-2-3** & A. Nosatti L. 15.000 - in blocco L. 230.000 - Tel **0572/75145 - Marco**

Vendo **72 Chips Intel 41256** 100nsec L. 3.500 cad. + monitor CGA verde 50.000 + 15.000 scheda CGA, modem da tavolo 1200 baud a 100.000 lire **Fabio 02/96703552 - Saronno (VA)**

Vero affare vendo ultima versione **Amiga 500** 1 MB di chip memory - nuovi Chip grafici a lire 495.000 se interessati Telefonate a **Tuscano Francesco - Via C. Correnti, 2 - 20025 Legnano (MI) Tel 0331/597110**

Per **Amiga 2000/3000** vendo scheda Janus AT 2286 con altoparlante e possibilità di scelta del D/D da 5 ¼ o da 3 ½ con MS-DOS 4.01 L. 830.000 vendo Action Replay II L. 65.000 vendo inoltre microsoft windows 3.0 causa doppio acquisto L. 95.000 originale e con i dischi sigillati. Materiale come nuovo (2286 con garanzia da timbrare) **Tarulli Michele 080/419956** Tutto preferibilmente nella Puglia /Basilicata

Vendo **Portatile 386SX** Frael monitor Al-Plasma retroilluminato 16 MHz 1Mb HD 2 porte seriali e una parallela collegamento con mouse, joystick, tastiere, drive, monitor VGA colore esterno + programmi vari L. 2.500.000 non trattabili Telefonare al **099/361938** chiedere di **Vito**

Causa passaggio a sistema superiore vendo **Olivetti Prodest PC 1** + 2 floppy 3.5 - drive esterno 5.25 - e monitor colore 14" - L. 1.000.000 **Maura Franceschini - Via della Chiesa, 8 - 56040 Montecerboli (PI) Tel 0588/67137**

Vendo **Portatile Olivetti M 318** 1 M Ram 100 M H disk ancora in garanzia L. 2.800.000 trattabili monitor color VGA Hantarex 14" L. 400.000 stampante 136 colonne Amstrad DMP 4000 L. 350.000 Il tutto completo di imballaggi originali. Telefonare **0432/970349** ore 20.00-21.00 **Silvio**

Microdrive Cartridge nuove (mai usate) in confezioni da 4 per computer QL Sinclair e Spectrum. Ne ho ancora in tutto 30 confezioni e le svendo a sole L. 15.000 cadauna (4 Mev) **Renato Buzzi - V. Filadelfia, 200 - 10137 Torino. Tel 011/325264**

Amiga 500 1.2/1.3 1 Mb Ram, monitor colori 1084S, 2° drive, HD 20 Mb GVP, Joystick, mouse, ampia manualistica, oltre 1300 dischetti contenitori, vendo separatamente a prezzi interessanti o in blocco a lire 2.200.000 spedizione in contrassegno compresa. Telefonare **0832/52214 Zecchino Sandro**

PS 2 80-A31 IBM HD 320 Mb SCSI, Ram 12 Mb, FD 5 e 3 - Backup nastro 80 Mb, VGA mono, scanner colore Epson, stampante laser Epson, SK multimedia, valore a nuovo circa 26.000.000 vendo a lire 15.000.000 Tel sera **030/3700572**

Vendo **Emulatore IBM PC/XT** KCS per Amiga 500 con 1 megabyte + clock. Trasforma il tuo Amiga in un compatibile 100%. Completo di manualistica originale. Il tutto a L. 250.000 + spese di spedizione **Luigi De Bellis - Via Salvemini, 4 - 82100 Benevento**

Vendo cartuccia **PostScript** per stampante Laser HP II, IIP, IID. Scrivere a **Di Tullio Donatello - Via Monti di Primavalle, 64 - 00166 Roma**

Motivo passaggio sistema Mac vendo **Microsoft Cobol 4.5 ing.** (200.000) Borland Turbo Assembler/Debugger 1.0 it. (50.000) Borland Turbo C 2.0 + Jackson turbo C programmazione avanzata (50.000). Scrivere o telefonare a **Cuomo Pasquale - Via C. Carmignano, 93 - 80142 Napoli Tel 081/202529**

Per **Amiga** vendo software PD a prezzi modici. Ultime novità. Scrivere o telefonare a **Roberto Bolli - Via XI febbraio, 22 - 06055 Marsciano (PG) Tel 075/8742961**

Programmi **Contabilità IVA - magazzino - fatturazione - clienti fornitori avvocati dentisti fotografi** negozi al dettaglio, studi professionali, rete, sistemistica, gestionali, condominio. Tel ore 9-20 **06/8079382**

Scambio per **Clipper** librerie e informazioni di ogni genere e tipo. Sono anche disposto a pagare i diritti. Astenersi perditempo e videogame-lovers **Massimo Lucchi - Via Stazione, 25 - Tel 0372/491942** ore pasti

Vendo computer **PC1 Olivetti Prodest** con monitor a colori, tastiera, doppio driver da 3 ½, con mouse originale Olivetti e diversi tipi di giochi e programmi L. 1.000.000 **Buttazzo Antonio - Via Pozzelle, 6 - 73020 Martignano (LE) Tel 0832/801013**

Vendo per **PC IBM 3.5** i seguenti giochi: Indy 500, Crash Cruise e biliardo italiano. In confezione originale **Tel 0574/810847** dopo le ore 19.30 Paolo

Vendo computer **IBM PS/2** 30 80286 10 MHz, 1M RAM, 1 FD 1.44 m, HD 20 m, 1 porta seriale ed 1 parallela con mouse e programmi DOS 3.30, WS, Norton, PCShell, Turbo, Turbo ... a L. 2.000.000 trattabili **Paolo Lanari Tel 050/44378** ore pasti

Drive 3" ½ Per Apple II e compatibile con controller Duodisk. Solo se occasione. Scrivere a **Perini Paolo - Via 21 Gennaio, 152 - 61020 Montecchio (PS) Tel 0721/490655** (Ore pasti)

IBM PS2 Laptop L40SX HD 80 2 MegaRam 3 mesi di vita garanzia IBM Modem Interno originale L. 4.000.000 Nello **Tel 081/6478750** ore 14-17 PA

Attenzione: Vendo **Soundblaster 1.5** garanzia ancora da spedire. Tutto il soft originale più il P.D. Trakblaster 2.0 a 280.000 L. trattabili vendo anche nuovissimo monitor Nec Multisync 3D 1024×256 colori in perfette condizioni a 970.000 lire trattabili. Telef. sera a **Giulio 02/90720503**

Causa doppio regalo vendo Monitor **VGA 640×480** Olivetti Paper White analogico nuovo acquistato a L. 320.000 cedo a L. 250.000 solo dopo le ... dalle 11 alle 17 **Tel 0781 72257 chiedere di Fabrizio**

Amiga 500 espanso a 1 M, disk drive esterno, stampante colore Star LC 10, 100 dischetti tra utility e giochi e 4 manuali, vendo causa passaggio sistema superiore. Tutto in ottimo stato. Solo in blocco a lit. 1.350.000. Telefonare ora di pranzo a Raffaello **06/4817117** Astenersi perditempo

150 Megabyte di programmi Shareware e pubblico dominio per circa 280 titoli (giochi, utility, grafici, gestionali ecc.) cedo solo in blocco al miglior offerente. Prezzo base 99.000 ... **Veneruzzo Marco - Via Giuseppe Verdi 14 - 33010 Treppo Grande (UD) Tel 0432/963032**

OCA System BBS è lieta di ... il proprio parco Soft PD e Shareware per MS DOS, Atari e Mac anche a coloro che non dispongono di modem. Circa 1 GIGA di soft tra cui scegliere senza limitazioni pagando solo per quanto realmente richiesto. floppy MS DOS tutti i formati. Inviare 5000 lire a **Rossano Masini - Piazza G. da Verrazzano 1 - 40131 Bologna** per ricevere il catalogo su Floppy Disk MS DOS (specificare 3.5 o 5.25) **Tel BBS 051/6348719** 24.00 24 ore

Vendo **Amstrad PC 1640 DD** (8086/8 MHz, 640K RAM, 2 FD 5.25, scheda grafica EGA con monitor a 16 colori) completo di mouse e software applicativo originale. Il tutto a L. 800.000 **Roberto Scaletti Tel 0575/33071 Arezzo**

Megaoccasione!!! **FAX-Modem Supra 14.400** baud esterno velocissimo con V.32bis MNP5 per trasmissioni fino a 38.400 baud. In più riceve e manda Fax (Group 3) al massimo a L. 690.000. Hard disk Seagate SCSI (per Amiga, MAC, PC) 44Mb a L. 349.000, da 210Mb a L. 849.000, da 330Mb a L. 880.000. Hard disk Quantum SCSI da 105Mb (basso profilo) L. 890.000. Il materiale è nuovo. Per informazioni: **P.O. box 166 - 40011 Anzola (BO) Tel 051/734727** (voice) **Riccardo**

Vendo **Scanner manuale** per **Amiga 500** Golden Image, 400 DPI, 64 Grig., manuale e software touch-up originali **0482/401245 Roberto**

Vendo **PC Amstrad 1640** 640 KB Ram HD 20 Mb floppy 5 ¼ 360 Kb mouse 2 ... monitor PC-CD colore 14" + molti programmi a L. 800.000 per Palermo **Tel 091/6141118** ore serali

Vendo **stampante Fujitsu DX 2200** 136 col. ottima qualità, completa di manuali ed imballaggio a L. 400.000. Telefonare ore ufficio **0445/380560**

Vendo **stampante Honeywell Bull 4/41** 136 col. alta velocità 300 c.p.s. e ottima qualità, più caricatore di fogli singoli. Il tutto con imballaggio e manuali a L. 500.000. Telefonare ore ufficio **0445/380560**

Vendo **basi musicali** in formato midifile per computer **Atari - Amiga - IBM Tel 039/9203048**

Riviste di informatica vendo a metà prezzo. Richiedere elenco. Vendo inoltre Hardware e software (originale) per MS DOS **Ennio Medici - Via Stazione 21 - 18030 Bevera (IM) - 0184/210068**

MS-DOS/Window vendo programmi originali completi di manuali. Richiedere elenco a **Ennio Medici - Via Stazione, 21 - 18030 Bevera (IM) - 0184/210068**

Archimedes 410/I 2M Ram, HD 30M, drive 800K, monitor VGA mono, tutti i migliori programmi originali in omaggio 3 annate riviste su Archie e VIDC Enhancer più molti libri su Archie. L. 270.000 **Ennio Medici - Via Stazione, 21 - 18030 Bevera (IM) - 0184/210068**

Vendo **IBM PS/2** Model 150-Monitor color IBM 8513 12", scheda grafica VGA-HD 20 Mb (esp. 40 Mb con SSTOR), FD 3.5 1.44 Mb-1 Mb Ram, mouse 3 tasti IBM, sist. oper. DrDOS 6.0, programmi Windows 3.0 (It) PCTools 7.0, altri su richiesta. L. 2.000.000 **Gianluca 06/9634253** (ore serali)

Vend **Deskpro 8086 8/12 MHz** 640Kb RAM, 10 Mb HD, 360 kb FD, con 10 Mb nastro magnetico, monitor ambra CGA, più 720 Kb FD e schede con software originali funzionanti, Logitech Scanman + Trackball + Finesse ... SCSI e CD/Rom portatile Nec DeskTop multi-mediale adatto per piccola edicola a Lire 2.500.000 usato poco Tel **02-4238830 ore serali**

Spectrum 48K alimentatore ed un centinaio di programmi vendo a lire 50.000 **Orfeo 06/9006155**

Attenzione agli archeologi informatici **Computer Sharp MZ 3541** ambiente CPM due drive 5.25, monitor fosfori verdi, WordStar italiano, Eos FDOS, tutti originali, manuali italiano L. 200.000 Orfeo **06/9006155**

Vendo **Amiga 500 1.3** + espansione 512 Kb + monitor Philips a colori + stampante Commodore MPS 1500C a 1.200.000 **Sergio Capoleoni Tel 06/3054850** preferibilmente ore pasti

PS/2 IBM MOD 60 1Mb Ram, drive 3.5 (1.44) HD 40 Mb, scheda VGA, monitor color 14", mouse microsoft, DOS 5.0, software vari, vendo a lire 2.500.000. Tel. ore pasti **0571/78434.**

Vendo seguenti libri **Amiga Rom Kernel - Libraries and devices Amiga Rom Kernel - Includes and autodocs** Amiga programmer's Handbook 1 e 2. Condizioni assolutamente perfette. Metà prezzo **Tel 0331/593358 Luca**

Vendo **PC IBM 256 Kb** micro 8088 8 MHz, 2 drive 360 Kb, scheda color EGA espandibile internamente. Programmi: Write Assistant, Flight Simulator, Executive, Multiplan, Writing Assistant, Gestione aziendale. Tutti con relativi manuali e altri PRG (ot. 80 floppy). Tutto a L. 800.000. Telefonare **06/5283796**

Vendo **IBM PS/2** mod. 50 con drive esterno 1.2 Mb. CPU 80286, HD 20 MB (36 MB virtuali), FD 1.44 MB, Monitor F.B. VGA, MS DOS 5.0 tutto a L. 850.000!!! Vero affare!!! **Manuele Cunghi - Via L. Da Vinci, 22 A - 45035 Castelmassa (RO)**

Offertissima!!! **Atari STE 520** 2 Mb, monitor SM 124, stampante Epson LX 100, Prg. Notator 3.1, modem Supra 2400b. Sostegni per stampante e monitor. Korg M1 e Roland W30. Tutto a ... (trattabili). Valore ... L. 10.300.000 ... non. Mixer Fostex omaggio. Tel **0362/848375 848241 Clivio**

Hand Scan AS 8000 PE, 32 grigi, 400 DPI, software per editare immagini + OCR nuovo L. 150.000 Tel **0773/88180 Giuseppe** (ore pasti)

Vendo **Atari PC Folio** completo di interfaccia parallela, software di comunicazione con PC e relativo cavo di collegamento a L. 100.000 **Carlo Moroa 0337/836738**

Star LC-20 traduzione completa in italiano del manuale d'uso per conoscere a fondo le capacità di questa favolosa stampante a L. 18.000 compresa spedizione **Mauro Pedrotti - Via Trieste, 5 - 38062 Arco (TN) Tel 0464/531640**

Vendo **Commodore 64** + drive 1541 con speeDOS + stampante MPS 802 con Eprom grafica + cartridge varie + 2 joystick + manuali libri istruzioni + portafloppy pieno

di giochi e programmi L. 800.000 ore pasti 06/6379186

Vendo programma **Lotto 5.20** per **Amiga** gest. sca. r. tard. sistemi frequenze **Charles Mesarmo - Via Roma 123 Villanova (AT) Tel. 0141/886015**

Vendo software per **PC MS DOS** compatibili. Dispongo di oltre 300 titoli, per ricevere il catalogo su floppy (3.5") telefonare o scrivere. **Di Giambattista Lorenzo - Largo S. Lucia 8/a - 65013 Città S. Angelo (PE) Tel. 085/950795**

Vendo **Olivetti M10** espanso 32K. Alimentatore esterno cavi registratore, soft e manualistica come nuovo L. 500.000. **Pecci Marco - Via 1° maggio 10/A - 50020 Marcialla (FI) Tel. 055/8074148**

Vendo **Compaq 386 16 MHz**, Ram 1 Mb, HD 40 Mb, FD 3.5 1.44 Mb, FD 5.25 1.2 Mb, Coprocessore 80387, 2 Porte, monitor Nec Multisync 2. Poco usato L. 2.800.000. Ing. **Marco Re Tel. 8320640** (ore pasti)

Olivetti PCS 86 con due drive 3½, tastiera e monitor VGA monocromatico Olivetti, vendo a L. 750.000 trattabili. Inoltre vendo Commodore 64 con registratore a L. 150.000 Tel. **011/484789 Giordano**

Offro in blocco **50 dischi da 1.44 M** pieni di delizie (PC Globe 4.0, Wing Commander II, Ventura 4.0, Walt Disney Animation, Links Golf, Dylan Dog, Civilization, Wordstar 6.0 e altri ancora) a lire 180.000 o cambio con novità interessanti. Massima serietà e sicurezza. Contattate **Giovanni Montana - Via Sixto 4 - 92016 Ribera (AG)** o preferibilmente telefonate al **0925/62872**

Vendo scheda **A2091** SCSI controller per Amiga 2000 completa di manuale e imballi originali con 2 Mb di Ram da 80 ns perfetta. Possibili prove. Richiesta 350.000 L. Telefonare allo **0362/581814 (Paolo)**. Solo zona Milano.

Affare. Vendo **Amstrad 2386** 386DX a 20 MHz, HD 65 Mb, 4 Ram on board, 64 cache, scheda VGA, floppy 3½ 1.44 Mb, drive esterno 5¼ da 1.2 Mb, tastiera estesa italiana, video color. Installati DOS 5, windows 3, WinWord, WinExcel, Stelgraphic 2.6 et al. Regalo Psion Organizer LZ 64 K L. 2.300.000 Tel. **02/9102096. Celacurelo Fulgenzio, Paderno Dugnano (MI)**

Vendesi **XT 8088** con 640 Kb Ram Hard disk 20 Mb drive 3½ (720 Kb) e da 5.25 (360 Kb) scheda seriale e parallela, scheda video Hercules + CGA monitor monocromatico. In regalo molto software L. 1.000.000 trattabili. **Alessandro Di Francesco Tel. 081/8818077**

Causa servizio militare studente vende **Tower 386/25 DX** 4 MByte Ram, HD 40 Mb, 2 drive 1.44 + 1.2 Mb VGA Tseng 1 Mbyte 1024x768, 2 seriali + parallela + game + mouse + joystick + DOS 5 + tastiera estesa. Ancora 6 mesi garanzia ufficiale. L. 2.650.000 trattabili se contanti. **035/991835 (BG)**

Commodore 128 vendo completo di monitor a colori 40/80 colonne, espansione a 256 K, registratore + 20 giochi, mouse, copricomputer, manuali originali in italiano, completo di Geos 2.0 e altri utility su disco. Tutto in ottime condizioni a L. 600.000. Tel. **035/871293**

Vendo **stampante 802** (nuova) + stampante Star SG-10C + drive 1541 + registratore + monitor + C64 (da riparare) + programmi. Prezzo L. 400.000. Tel. **0966/51579**

Attenzione!!! Vendo **PC (nuovi)** dal 286-16 MHz al 386 DX con configurazione completa (CPU, HD, FD, monitor) a partire da L. 1.230.000 IVA compresa + 30.000 per consegna a domicilio. Per informazioni Tel. **0779/21886** Max serietà e onestà. Garanzia 1 anno. Zone di interesse LT, FR, Roma. Grazie.

Vendo programma **Borland C++ (in italiano V2.0)** tre mesi di vita, ancora con dischetti con il sigillo originale. L. 350.000 trattabili. Tel. **041/5287643** dalle 12 alle 13, chiedere di **Cristiano**. Spedisco in tutta Italia o scambio con Visual Basic della Microsoft.

Vendo **Amiga 1000** completo di tastiera, mouse e sistema operativo a L. 500.000. Ottime condizioni. Telefonare dalle ore 16.000 alle ore 20.000 allo **099/378462**. Chiedere di **Antonello**.

Amstrad 286 4 Mb Ram, HD Mb 40 (+40 Stacker), VGA Monitor color, drive 3.5 1.44 Mb + drive 5.25 1.2 Mb, stampante Olivetti DM 98, Word 5 It. + Excel 2.2 It. + DOS 4.01 originali con manuali. Altri importanti software installati. L. 2.500.000 trattabili. **0573/25479** ore pasti.

COMPRO

Acquisto programmi **C 64** su disco in particolare Superbase, Superscript ed altri simili. Inviate lista a **Menai Alfonso - Via P. Cataldo 87 - 90049 Terrasini (PA)**

Collezionista cerca virus conosciuti per sistemi **MS DOS**. Per ulteriori informazioni telefonate al **0587/858487 Spartaco Giubbolini - Via Andrea Baldi 42 - 56030 Morrona (PI)**

Cerco manuali di **Animator** o **Animator Pro** e di Visual Basic. Telefonate allo **0934/593842** oppure scrivere a **Salvatore Amico Roxas - Viale Cittadella, 78 - 93100 Caltanissetta**

Compro **Autocad versione 9.0 o 10.0** solo se originali con manuali e licenza d'uso inglese o italiano. Telefonare ore serali **091/6818131**

Compro calcolatrice **Hewlett Packard HP 42S. Gennaro D'Addio - Via Gramsci 24 - 81047 Macerata Campania (CE) Tel.** (14-18) **0823/846759**

Neoutente **MS-DOS** compra qualsiasi tipo di programma. Inviate lista a **Mengatti Roberto - V. XXV Aprile, 15 - 50032 Borgo San Lorenzo (FI)**

Compro grossi quantitativi software per **MS-DOS**. Spedire liste. Solo risposte per mezzo posta. Scrivere a **Marco Riazzola - Via Gasiini 2 - Monza (MI)**

Cerco e compro cabinet per **Amiga 2000** + supporto tastiera (solo chassis privo di circuiti), cerco inoltre qualsiasi manuale per Amiga. Tel. **0935/31434** (dopo le ore 20.00)

Compro programmi **MS DOS** per ingegneria civile. Inviate lista a: Ing. **Minervini Gregorio - Via Annunziata 16 - 70056 Molfetta (BA)**

Compro **schede A2320** e monitor 14" colore multisync **Fausto 0587/290310-050/535687**

Cerco per **MAC** il programma Great Works possibilmente con manuale (anche fotocopie). In generale scambio SW di ogni tipo, particolarmente applicazioni per calcolo matematico e statistico. Telefonate ore serali allo **075/9273227** o **050/553522** e chiedere di **Giuseppe Cecciamani**

Cerco **Freedom of Press pro** disperatamente, compro/scambio con altri prg di ogni genere. Inviate liste/offerte a: **Massimo De Martino - Via Gran Sasso, 3 Limbiate, Loc. Mombello (MI)**

Compro **MCmicrocomputer** dal n° 72 al 80 compresi e dal 102 al 110 compresi in blocco. Chiamare ore pasti **Andrea 049/8601114**

Cerco espansione di memoria per **Amiga 1000** interna o passante e HD MFM per XT in buone condizioni. **Antonio Tel. 0532/800661**

Compro programmi e giochi **MS DOS** di qualsiasi tipo. Mandate le vostre liste con relativi prezzi a: **Vitagliano Enzo - Via Limoncello 14 - 80136 Napoli**

Cerco **Hard Disk** da 40 Mega per IBM XT MFM (RLL) ad un prezzo conveniente ed in perfette condizioni. Inviare offerta a **Rosario Ruolo - Via Arcodaci, 25 - 98051 Barcellona P.G. (ME) Tel. 090/9701863**

Cerco disperatamente i seguenti giochi per **MS-DOS**: Titus the Fox, Another World, Prolennis Tour 2, Rolling Ronnie, Speedball II, Paperboy II, Rick Dangerous 2, Tennis Cup II, Advantage Tennis, Tip Off, Warm Up. Astenersi perditempo! Tel. **0984/27957**. Chiedere di **Stefano**

Acquisto prezzo onesto **Drive 1581** funzionante completo cavi al Commodore 64. **Giuseppe Faraci - Piano Ciulla, 2 Tel. 0934/465092 - 94012 Barrafranca (EN)**. Fare offerte scrivendo o telefonando dalle 16 alle 20.

Sto cercando nella versione per **PC-IBM** i seguenti giochi: Indianapolis 500, F1 Tred, Roadblasters, Super Cars e E Type, Stunt Car Racer, Interstandard 500 cc, Motomanager, Hard Drivin II. Scrivere a: **Filesi Diego C.P. 10 - 01039 Vasanello (VT)**. Oppure telefonate allo **0761/409894**

Compro **Apple Image Writer LQ** a 27 aghi e 130 colonne. Tel. **0564/494279 - Giovanni Matteucci - Grosseto**

Cerco **DataEase 4.2** in italiano e **SuperDB Plus** per PC IBM, scambio con programmi di vario genere (oltre 700 titoli). Telefonare allo **0737/44090** dopo ore 18 e chiedere di Domenico.

Compro personal computer **386 o 486** usato buone condizioni, anche senza schermo, ma possibilmente con Doppio drive (3.5" e 5.25"), Ram 4MB, HD 100MB, scheda VGA per uso con CAD, 1 porta parallela, 2 porte seriali. Scrivere a: **Retini Marco - Via Giulio Curioni, 40 - 00157 Roma**

Cerco disperatamente (si fa per dire) programmi per la **Sound Blaster Pro**, offro in cambio un grazie! ...ma anche programmi!! **Rino Schembri - Via Specchi, 25 - 92026 Naro (AG) Fax 0922/958943 - Tel. 091/6112567**

Compro computer portatile **8086** o **8088**. Telefonare ore serali **011/9840362**

Compro manuali di programmi per **DOS** e **Windows** (anche fotocopie). Cerco inoltre Modem min. 2400 baud. **Biagi Pier Paolo - V. Aurelia, 88 - 19038 Sarzana (SP) Tel. 0187/624597**

Cercasi disperatamente linguaggio **Turing** per **Commodore Amiga** completo di manuale. Cerco inoltre solo sorgenti sviluppati su PC IBM con questo linguaggio. Per contattarmi scrivere o telefonare al seguente indirizzo **Vincenzo Celendino - Via S. Rosa 91 - 82100 Benevento Tel. 0824/25550** dopo le 21.

Compro qualsiasi tipo di parte staccata per **MS-DOS** (HD, floppy, schede madri ecc.) solo se a prezzi di realizzo. Compro anche qualsiasi tipo di programma per MS-DOS. Cerco contatti con conoscitori del virus Golchevchiamato solo se aventi notizie su questo virus. **Christian Caselle - Via Caselle, 28 - 53043 Chiusi (SI) Tel. 0578/227383**

Compro **Sinclair ZX Spectrum 16 o 48K** in qualsiasi condizione purché funzionante. **Giovanni 0833/544200** (ore pasti)

Acquisto **programmi (in italiano)** per gestire calcoli finanziari (rendimenti, interessi, confronti relativi a investimenti, (BOT, CCT ecc.). Anche sotto 123 (vir. t.o. altri applicativi). Inviare liste e condizioni. **Bianco Alberto - Via Del Leventino, 39/12 - 17013 Albisola SVP (SV)**

Cerco programmi **Simulatori di «Navigazione interstellare»** navigazione tra sistemi stellari in una sfera di diverse decine o centinaia di anni luce dal nostro sistema! (DOS, Windows, o MAC). Possiedo già Orion v. 1.82. Inviare documentazione a: **Zattini Stefano - Via Castellatino 1 - Forlì**

Cerco urgentemente correttore ortografico con vocabolario italiano per file di testo ASCII (possibilmente pubblico dominio o shareware). **Emanuele Siptone - Via Monte Lussari, 24 - 33100 Udine**

CAMBIO

Scambio programmi **MS-DOS WIN 3**. Offro ampia lista esente virus solo 3.5", ogni genere. Graditi programmi editoria elettronica, grafica, elaborazione immagini, giochi se recenti e funzionali. Rispondo a liste inviate a: **Marco Ghezzi - Via Astino, 35 - 24163 Bergamo**

Scambio programmi MSX1 2 su disco rivendo al prezzo usato. Rivendo programmi su cassette MSX1 64K e anche per Philips VG8010 oltre 200. Vendo espansione 16K. Scrivere o telefonare a **Fenu Antonio T. 079-763254 - Via Dante, 3 (vicolo 1°) Nughedu S. Nicolò 07010 (SS)**

Per **Macintosh** anche Quadra, Apple IIGS, scambio programmi di tutti i tipi, scrivere o telefonare a **Di Bartolomeo Giuseppe - V. Pancalducci, 80 - 62100 Macerata Tel. 0733/236861**

Programmi **MS DOS** scambio. Particolarmente interessato a simulazioni e analizzatori di circuiti elettrici. Massima serietà. Inviate liste e proposte a **Marco Stump - Via Amendola, 63 - 27058 Voghera (PV) Tel. 0383/366977**

Programmi **MS DOS/WIN3** di grafica animazione video scrittura e games con manuali se possibile. No malue... Anche neoutenti. Inviare vostre liste A: **Bruno Gallo Giuseppe - Via Como, 79 - 92015 Raffadali (AG)**

Cambio programmi di **Ingegneria Civile e Cad** astenersi venditori. Inviare lista A: **Spagnulo Francesco - Via Sant'Elia, 102 - 74023 Grottaglie (TA)**

Cambio a scopo hobbystico programmi per **MS-DOS** sono interessato a tutto. **Paolo Biagini, Via Gulli, 63 - 47037 Rimini.**

Neoutente **386-MS-DOS 5.0** cerca, scambia programmi qualsiasi tipo. Inviare proprie liste o richieste a: **Patrich Domenico - Via Roma, 50 - 33018 Tarvisio (UD)**

MS DOS scambio oltre 1000 titoli programmi giochi Win3. Non vendo non compro. Inviare lista A: **Carisio Roberto - Via Montesanto, 18 - 27038 Mortara (PV)**

Scambio software **MS DOS** ogni genere. Inviare lista **Pellegrino Giuseppe, Via A. Manaco, 5 - 87100 Cosenza** assicuro tempestività e serietà.

Prezzo Wow. Per Songs formato midi file su **PC-IBM**. Astenersi speculatori, quelle in mio possesso le ho fatte io. **Clerizzo Maurizio - Via Don Nicoletti, 6 - 87023 Diamante (CS) - Tel. 0985/81371**

Scambio programmi **MS-DOS** ultime novità sia giochi che utility varie. Richiedo ed assicuro serietà e velocità negli scambi. Inviare liste A: **Cottogni Gianni - Via Strambino, 23 - 10010 Carrone (TO)**

Scambio programmi per **MAC**. Richiedere lista allegando 300 L. (spese postali + dischetto) **Orso Massimiliano - Via Gran Sasso, 40 - 20131 Milano**

Scambio/Vendo programmi per **MS-DOS** e Windows tutte le ultissime novità. No scopo lucro. A: **Luca - Tel. 0838/542869**

Programmi **MS DOS** scambio. Soprattutto neo utenti. Inviate lista A: **Melfatti Matteo - Via Trento, 35 - 38017 Mezzolombardo (TN)** no scopo lucro.

Cambio **Amiga 2000** 1 Mb Chip Ram OS 1.3 - 2 Drive interno aggiunto in ottime condizioni e sottoutilizzato con Amiga 500 (OS 1.3 possibile con 1 Mb Chip Ram) + 480.000 lire. Sempre in ottime condizioni. **Telefonare 06/6376266 Roma** (ore pasti)

Dispongo di una lista abbastanza fornita: desidero scambiare **Programmi** e/o giochi in alternativa invio miei programmi a condizione del pagamento delle spese di spedizione dischetti, etc. Spedire o richiedere lista A: **Cremona Alessandra - Via Carmi, 25 - Gattatico (RE)**

MS DOS Windows 3.1! CAD ingegneria DTP Game tutte le ultime novità titoli 1991 1992 scambio su dischi 3.5" max competenza, max serietà, possibilità documentazione, assistenza. Ing. **Sacco Claudio - Via S. Carlo, 3 - 28048 Verbania P. (NO) - Tel. 0323/503112**

Cambio **linguaggi e software in genere**. In particolare cerco manuali WS Cobol microfocus. Invio lista a tutti con circa 600 programmi in genere. Perditempo astenersi. **Marchi G. Fausto - Via Trento, 115 - Zeddiani (OR) 09070 - Tel. 0738/418328** 19.30-21.30

Amiga **500 Plus**. Neoutente scambio programmi di qualsiasi genere. Inviare liste e condizioni A: **Alberto Messina - Via Filadelfia, 267/2 - 10137 Torino**

Scambio programmi per **MS-DOS** dispongo di molto software in particolare giochi. Inviare la vostra lista, rispondo a tutti con la mia. Inviate lista A: **Ferrante Antonio - Via Nazario Sauro, 3 - 84010 S. Egidio M.A. (SA)**

Scambio video Games e Utility per **Atari ST 1040** spedire lista risposta assicurata **Geraca Francesco, Via Roma, 18 - Settingiano (CZ) 88040**

Cambio software per ambienti **MS DOS e Windows**. Ultime novità risposta assicurata. Inviare lista A: **Salvatori Antonio - Viale Caduti per la Resistenza, 724 - 00128 Roma**

Scambio programmi **MS DOS** solo Torino e cintura. Scrivere o telefonare a **Roberto Galluzzo - Corso Francia, 202 - 10145 Torino - Tel. 7496304**

Cambio Software **XIBM e Compatibili** dispongo di una lunga lista dei migliori programmi e ultime novità. Speditemi la vostra lista vi risponderò con la mia. Si offre max serietà no mercenari scrivere a: **Platania Filippo - Via Orfanotrofio, 24 - 94011 Agira (EN) - Tel. 0935/696032**

Compro Scambio programmi **Applicativi Autocad R 10/11**. Rispondo a tutti grazie **Tel. 0371/781744** pasti serali.

Atari St Cambio programmi di ogni tipo. **Federica Bicini, Via Cameta, 4 - 06123 Perugia - Tel. 075 28028**

Vendo/Scambio software per **Atari** disponibili migliaia di titoli. Settore in uso a vendere: Bas per GEM WS 2.70 Midi file. Possibilità MIDI CLUB. **Paolo Tasso - Via Comparetti, 1/8 - 50135 Firenze - Tel. 055/683237**

Cambio programmi e giochi per **MS DOS** Compatibili. Sono particolarmente interessato ad adventures, giochi di ruolo e programmi di grafica. Spedire le vostre liste a: **Vacirca Domenico - Via Roma, 115 - 96013 Carlentini (SR)**. Risposta assicurata al 100%.

Scambio programmi **MS DOS** dispongo ultime novità Turbo Pascal, XWin Norton Desktop XWin, NDU 2.0 ecc. Inviate le vostre liste A: **Daniele Penna - C.P. 95 - 71100 Foggia - Tel. 0881/33727** ore pasti.

Scambio software **MS-DOS** grafica elettronica programmazione Cad W.P. D.B. DTP tutto ultime release. Inviatemi lista, rispondo a tutti. **Tedalpi Graziano - Via D. Dalsangue, 33 - Rodigo 46040 (MN) - Tel. 0376/650593** ore serali.

850 e più mega di programmi per **MS DOS** scambio tutti i generi + di 1100 titoli. **Marco A.S. Vinsentini - Via S. Giovanni Lupatoto, 25 - 37134 Verona**

Amiga cambio o vendo. Ho a disposizione una vasta scelta di programmi e giochi per A500/2000. A chi richiede invierò la mia lista o la richiesta. **Salvatore Geraca, Via XX settembre, 2 - 88040 Settingiano (CZ) - Tel. 0961/997019**

MS-DOS scambio programmi Modem Linguaggi Clypper Dbase. Non lucro. Inviate lista **Tel. 0961/997088** ore serali. **Geraco Vincenzo, Via Roma, 19 - 88040 Settingiano (CZ)**

Scambio programmi per **DOS e Windows** cerco anche programmi per ingegneria strutturale. A: **Luigi Rozo, Via Montegughelma, 10 - 25083 Gardone (VT) - Tel. 030/831330** ore serali.

MS DOS scambio elettronica e musicale (sequencer, intelligenza artificiale, notazione musicale per stampa spartiti, basi per piano bar, editor librarian ecc.). Tel. **070/502870** (ore pasti).

Scambio programmi per **MS-DOS** di qualsiasi genere max serietà e no lucro. Dispongo di una lista aggiornata 650 titoli (grafica, cad, Win3 e giochi). **Grieada Roberta - Via Giuseppe Arimondi, 19 - 95125 Catania - Tel. 095/331732** ore serali.

Scambio programmi e giochi per **MS DOS** e Windows 3. Disponibili anche ultime novità. Rispondo a tutti, astenersi perditempo. Telefonare allo **0934/592250** (ore pasti) o inviare la vostra lista A: **Ferdinando Scavone, Via Malta, 73/c - 93100 Caltanissetta**

Il PC-Games Club scambia ultime novità giochi e applicazioni per Windows per PC IBM e compatibili. Tel. allo **0442/24220** o scrivere a: **PC-Games Club - Via Rasenti, 67/a - 37040 Vangadizza (VR)**

Scambio programmi per **MS DOS** di qualsiasi genere con le ultime novità Software in commercio. Inviate la vostra lista a: **Sammartano Fabio - Via G. Verga, 1 - Valderice (TP)**. Max serietà, risposta assicurata, risposta certa. Astenersi perditempo, speculatori. Grazie.

Cambio **MS DOS GIF, DL, GL**, PD Software vendo metà prezzo MC Micro & Personal. Bit Personal Software ecc. Anche primi numeri. **Cicalò CP 41 - 53037 Poccroli**

Per **IBM e Compatibili** Scambio programmi di qualsiasi tipo in tutta Italia. Inviare lista dettagliata dei programmi posseduti. A: **Cudazzo Antonio, Via Galluccio, 36 - 73013 Galatina (LE)**

MS-DOS scambio programmi di ogni genere massima serietà. **F. Letrari - 39100 Bolzano - Via Museo, 41**

Scambio programmi **MS DOS** di qualsiasi genere tutti funzionanti ed esenti da virus. Scrivere a **Filosi Diego C.P. 10 - 01030 Vasanello (VT)** oppure **Telefonare al 0761/409894**

MS DOS e Windows 3 - Scambio programmi di ogni genere inviare liste A: **Mauro Franceschini - Via della Chiesa, 6 - 56040 Montecerboli (PI)**

Vari programmi **IBM Compatibili**. Inviate lista aggiornata risponderò celermente. No perditempo. Senza la vostra lista non risponderò. Prego di precisare anche tipo di scambio. Inviate elenco. **Pironti Donato - Via Roma, 33 - Avellino 83100**

Cambio programmi e giochi di qualsiasi genere per **MS-DOS e Windows** soprattutto programmi di grafica, Ray tracing, Cad, matematica. Inviare lista a: **Cramillo Paolo, Via Broccolo, 6 (AV) - Tel. 0825/702335** dalle 14.30 alle 16, dalle 20 alle 22.

Cambio software e giochi di ogni genere possiedo una lista di circa 200 titoli. Sono interessato soprattutto a **Grafica e games**. Telefonate o inviate la vostra lista. Rispondo a: **Zocco Giuseppe Alessandro - Via Ard. Giaeni, 32 - 95125 Catania - Tel. 095/505507**

Cambio programmi per **Amiga e MS-DOS**. Inviatemi la vostra lista, vi invierò la mia lista di programmi su floppy. **Tel. 091/6476750 - Nello Vinci, Via dell'Orsa Minore, 116 - 90125 Palermo**

Cambio programmi e giochi per **IBM e Compatibili** dispongo 500 titoli non scopo lucro. Inviare liste: **Canzanieri Vincenza - Via Ferlenini, 33 - 97013 Comiso (RG)**

Scambio programmi **MS-DOS** di ogni genere, assicuro massima serietà e celerità nella spedizione. Inviatemi le vostre liste risponderò a tutti con la mia. Astenersi mercenari e perditempo. Inviate le vostre liste a: **Carluccio Fedele - Via Pioppi, 61 - 73028 Otranto (LE)**

Scambio software per MS su dischi da 3.5". Max serietà e velocità, rispondo a tutti. Inviare liste a: **Conserva Maria - Contrada S. Giovanni, 8 - 70020 Sannicandro (BA)**

Scambio programmi **MS-DOS** solo su dischi da 3.5" 720 e 1440 K. Sono particolarmente interessato a giochi VGA e programmi PD. Regalo inoltre 2 programmi di Pubblico Dominio ai primi 5 utenti MS-DOS che mi invieranno la propria lista dei programmi. Max Serietà. Scrivere a: **MSX TEAM Pisa c/o Bronzini Fabio - Via Capannelle, 7 - 56015 Gratolo (PI)**

Programmi per **MS-DOS** sono interessato a musicali e per ingegneria ... scambio ... **Clerizzo Maurizio - Via Don Nicoletti, 5 - 87023 Diamante (CS)**

Cambio Programmi per **Mac LC** ne ho pochi, ma accetto buone proposte scrivere a **Paolo Mongatti - Via I Maggio, 12 - Barberino di Mugello (FI) 50031 - Tel. 055/841493**

Neoutente **386** scambia e/o compra solo se a prezzo interessante ... di ogni genere. Vendo inoltre 20 manuali per PRG Amiga (di grafica) in blocco a L. 100.000. **Vito Positano, Via Brunelleschi, 2-F - 70019 Triggiano (BA)**

Cambio programmi per **Atari ST**. Annuncio sempre valido. Inviate vostra lista A: **Tinti Gianluca, Via Gotterelli, 1 - 40025 Imola (BO)** max serietà.

Scambio programmi di tutti i generi: **Windows, CAD, gestionali**, ingegneria. Possiedo una lista con più di 500 titoli. Astenersi mercenari. Inviare liste A: **Ragusa Giuseppe - Viale Garibaldi, 160 - 92016 Ribera (AG)**

Scambio programmi per **Atari ST** annuncio sempre valido. **Dalvit Oscar - Via cascata, 4 - Salorno (BZ) cap. 39040 - Tel. 0471/884730** ore pasti.

Scambio programmi per **MS DOS e Windows 3**. Richiedo e assicuro la massima serietà. Possiedo circa 1 Gb di programmi. Astenersi perditempo. Scrivere a: **Fabio Zaghi - Via Anfiteatro Laterizio, 89b - Nola (NA) cap. 80035 - Tel. 081/8236037** (solo ore pasti)

Per **MS-DOS** scambio giochi ultimissime novità oltre 800 titoli. Astenersi mercenari e perditempo. Inviatemi la vostra lista e risponderò con la mia. **Bentivegna Sergio - Via Acquedotto, 2 - 16010 Salcese (GE)**

Cerco contatti con amici **Atari ST** per scambio lista, pareri, esperienza ecc. Scrivere a **Sacco Piercarlo - Via Loreto, 1 - 23022 Chiavenna (SO)** o telefonare allo **0343/33929**

Contatto Appassionante Astronomia e/o matematica per scambio informazioni e programmi (Amiga/MS-DOS). Scrivere a: **Giampaolo Petrocchi, Via N. Polo, 18 - 24046 Osio Sotto (BG)**

Cambio giochi e programmi per **IBM compatibili**. Sono particolarmente interessato a giochi di ruolo, adventures e programmi di grafica. Inviate le vostre liste a: **Vacirca Domenico - Via Roma, 115 - 96013 Carlentini (SR) - Tel. 095/992110**

Scambio programmi **MAC e DOS** di qualsiasi tipo. Rispondo a tutti. Sono particolarmente interessato a grafica 3D

animazione. Inviate le vostre liste a: **Roverelli Massimo, Via Schignano, 16 - 22016 Argegno (CO) - 031/821879**

Scambio software **MS-DOS** lista comprendente 500 titoli con ultime novità. Risposta assicurata astenersi perditempo, inviare lista A: **Canzonieri Vincenzo, Via Forlanini 33 - 97013 Comiso (RG)**

Ingegneria Strutturale, architettura Cad, Grafica Windows 3, 92. Ing. **Distefano Salvatore, via Don Bosco, 21 - 95030 Gravina di Catania - Tel. 095/212463**

Scambio Software MS-DOS per ingegneria civile, topografia, Cad, progettazione stradale. **Amici Marco Via Mazzini 32/A 86100 Campobasso Tel 0874/698654**

Per **MS-DOS** cambio solo ultime novità. No lucro et Max serietà, rapidità, competenza vastissima, sopra oltre 2.000 titoli. **Di Leonardo Emilio Via Foggia 4/14 - 85025 Melfi (PZ)**

Cambio software di ultime novità per **MS-DOS** disponibili 1400 titoli tra giochi e utility su dischetti da 3 e 5, non scopo lucro. Spedire lista a **Leardini David Piazza del Popolo 81 - 37052 Casaleone (VR) - Oppure telefonare allo 0442/330175** Possibilmente dalle 18.30-20.00

MS-DOS scambio programmi di ogni genere. Inviate liste risponderò a tutti con la mia. **Fiume Dario Via Dei Mille 26 - 25122 Brescia**

Per **MS-DOS e Windows 3** scambio giochi e programmi di ogni genere. Tutti i formati, astenersi mercenari. Rispondo a tutti. Non compro non vendo. Inviate la vostra lista A: **Mauro Vai, Via Bandello 17 - 15048 Valenza (AL) - Tel 0131 927713**

Per **MS-DOS** scambio giochi e programmi. Gradita ultima novità, cambio in tutti i formati, preferibilmente con Piemonte e Lombardia. Non compro e non vendo. Risposta assicurata, inviate lista a: **Schott Soft Str. Per Vezzolano 26 - 14020 Albugnano (AT)**

Cerco e cambio programmi **MS-DOS e Windows**. Max serietà. Ho ultima novità, per informazioni scrivere a **Mol ra Salvatore, Via della Rinascita, 18 - 93017 San Cataldo (CL) - oppure telefonare allo 0934/573247**

Scambio programmi e giochi per **MS DOS e Windows 3.0**. Disponibili anche ultime novità. **Ferdinando Scavone Via Malta 73/e - 93100 Caltanissetta - Tel 0934/553098** ore pasti

micro meeting

Annunci gratuiti per richiesta di contatti e scambio di opinioni ed esperienze tra privati. Vedere istruzioni e modulo a pag. 369

Messaggio a tutti i possessori di un **computer MSX**. Ti occorre un modem? Magari per collegarti al **Sunrise BBS Italia**. Contattami il sabato dalle ore 9.00 alle ore 13.00 al seguente numero: Tel **06/7214918**. offro a tutti la possibilità di avere un modem **Philips** o **Telcom** dall'Olanda a prezzi vantaggiosi.

ElcedBank banca dati d'informazione elettronica e informatica gratuita a Bologna. Chiama il **051/6740120** 202 da 1200 a 2400 anche MNP5 online 24 ore

BBS-The Mystery of the Night aspetta il tuo collegamento 24 ore al giorno. MS DOS Amiga ecc. e altri servizi 2400 BPS (8N1) MNP5. Da oggi la misteriosa BBS che non vi farà più dormire! Tel **010/512062 - Genova**

Attenzione! È nato il **Paprika Club**. Si cercano soci in tutta Italia per Amiga & MS-DOS. Disponibili tutte le ultime novità in fatto di giochi. Offresi massima serietà e no lucro. Offerte super vantaggiose per inizio attività. Contattateci in **D/SA Pescheria 2 e Piazza Armenia (EN)** oppure telefonateci **0935/683275**

Forse non ci siamo capiti! Se conosci l'**Amos** o il C o l'Assembler per Amiga chiamami, ma il più rapidamente possibile, ogni ora che passa c'è un programma in meno ... Affrettati. Nelle ore pasti tel. **02/66583308** non te ne pentirai.

The Great Dream BBS dedicata a **MS DOS & Macintosh**. Orario 06.00-22.00. Tel. **02/27202261** 12.00-24.00 ... 81 aree messaggi & astrologia

Oasi BBS l'oasi di salvezza delle BBS italiane. Tel **02/8940409** 24 h. 12.00-24.00 aree messaggi & file

Nuovo club **Pleasure Island** cerca in tutta Italia nuovi soci appassionati del mondo MS DOS, chi fosse interessato telefoni al numero **02/2592309** ore 20.00-21.00 **Ilario**

Hai un modem? Collegati alla BBS **Queen BBS, 02/5692351** orario 15.30-22.30 12.00-24.00 8 N 1 Windows & GIF

Art-Link BBS 039/2494956 orario 22.30-04.30 12.00-24.00 prg. su misura per Windows, frattali ed altro

Cerco utenti **MSX 2/2+/Turbo R** per scambio di programmi, idee, informazioni. Max serietà. Annuncio sempre valido. Vendo espansione 512Kb su cartridge. Scrivere o telefonare a **Gianni Tropiano Via Urbinati 15 96010 Palazzolo A. (SR) Tel 0931/882909**

Società di calcio Bl cat Cerca programma in MS-DOS per gestire campionato di calcio, calciatori, soci, amministrazione, risultati, presenze, reti, ammonizioni ecc. Si accettano consigli da società già informatizzate e da produttori software. Cerco programma Ask SAM. Contattare **Giuliano Cinci - Pian dei Mantellini, 44 - 53100 Siena Tel 0577/298038**

Dama italiana cerco programmi per il gioco della dama in formato Amiga o MS DOS. Sono disponibile ad acquisti o a scambi. **Gabriele Menegolo - Via S. Luigi 37 - 28041 Arona (NO)**

Full Communications BBS! 24 ore al giorno 200 Mb di programmi public domain online, collegati a 1200/2400 8 N 1 al **493156** e sarai il benvenuto

Sunrise BBS MSX Italia la prima ed unica **BBS** per lo standard **MSX**. Utility, programmi e giochi PD, mailbox, annunci e qualsiasi notizia sullo standard del Sol Levante. Cosa Aspetti!! **Sunrise BBS Italia** Tel. **06/7214918 1200/75 - 75/1200 - 300/300** tutti i giorni dalle ore 23.00 alle 07.00 del mattino. La Domenica dalle ore 20.30

Mac-club è a disposizione di ogni utente Macintosh per scambio programmi, esperienze, documentazione. Vasta raccolta. Aiutiamo anche neoutenti. Scrivere indicando telefono a **Mac-Club - c.p. 267 - 80100 Napoli**

Amiga ed MS-DOS abbonamenti alle ultime novità personalizzati. Inoltre manualistica e documentistica. Arrivi minuto per minuto da USA tramite Modem e Ponti Radio. Chi siamo? Ma il tuo gruppo preferito: Crystal! Contattaci a **Milano allo 02/27002638**

Si è aperta una nuova **BBS** a Palermo. La The Modem Soft

micro meeting

BBS. Attiva dalle 22.00 alle 07.00. 300 1200-2400 baud. Telefono **091/6512187** aree file DOS, Amiga, C, Clipper, Pascal, comunicazioni, giochi, DOS, Window, musica, aree MSG, fumetti, usato, 2 mano, ecc.

Sei certo di aver trovato il meglio per il tuo computer **Amiga**? Prova a contattare il **Magic Mouse Club** e vedrai la differenza. Scrivi o telefona a: **Rebetti Roberto - Via A. De Gasperi, 15 - 15011 Acqui Terme (AL) Tel 0144/320435** per ulteriori chiarimenti. Ciao.

E.P.C. da oltre otto anni club per possessori di **PC Amiga C64**. Vastissima biblioteca software. Spedizioni in tutta Italia **06/4390266 Criscuolo Mario - Via Lucatelli, 35 - 00159 Roma**

Delta Bit PC club ti offre tutte le ultime novità per PC. Games, applicativi per Windows, grafica, software per sound blaster, utility e molto altro ancora. Cosa aspetti? Contattaci subito. Telefonare allo **0425/81187** dalle 20.30 alle 22.00. Voice: Luca.

Amiga club Piacenza. Finalmente è nato e cerca nuovi soci in provincia e zone limitrofe. Disponiamo del miglior software e accordi con eccezionali e con garanzia al 100%. Per informazioni telefonare allo **0523/997168** oppure scrivete a: **SGL - Via Romagnosi, 57 - 29010 Trevozzo (PC)**

Utente **MS DOS** esperto in **Clipper** cerca contatti in tutta Italia per scambio materiale ed esperienze professionali; richiedesi massima serietà. Scrivete o telefonate o.p. a: **Luca Gammelli - Via 7 Valli - n. 809 - 06070 Pila (PG) Tel. 075/5289728**

Ragazzi la **BBS «The Art Link»** è attiva tutti i giorni dalle 22.30 alle ... Contiene 30 Mb di software Public Domain shareware, grafica IBM ecc. **039/2494956** 2400 8 N 1 ... chiamateci!!!

Softgallo Team International Amiga Club dove puoi trovare tutto, arrivi giornalieri da tutto il mondo, massima velocità nelle spedizioni. La serietà è il nostro punto di forza; scrivi o telefona a: **Softgallo Team - P.zza Buonarroti, 25 - 20149 Milano. Tel. 02/48019806**

La Metalkid Soft House ... la sua attività. Al 4/1/92 possiede 1.000 mega, Planet Edge, Sea Rogue più lor... ... **Andrea Corsini - Via Grosseto, 18 - 58022 Grilli (GR) Tel. 0566/86190**

Disperato possessore **Amstrad CPC 664** con tastiera rotta cerca possessori stesso computer in grado di fornirmi indirizzo per assistenza tecnica o eventuale acquisto di CPC664 non funzionante per ... pezzi; pago fino a L. 100.000. Tel. **075/827826** ... **Stefano**

Attenzione: club ... per utenti **MS-DOS**. Disponibile ampia scelta di programmi di ogni genere; per ricevere pacco con dischi e spedizioni di ogni programma e scrivervi, inviare lire 10.000 in francobolli a: **Pellegrino Giuseppe - Via A. Monaco, 5/1 - 87100 Cosenza**. Assicurata serietà ... e celerità.

Il **PC Sud Club** offre a tutti gli utenti MS-DOS abbonamento gratuito, tessera di appartenenza personale, possibilità di scambio, acquisti ... per neo-utenti, mensile gratuito, nolo tutto e gratuito, max celerità e serietà. Per informazioni e/o abbonamenti scrivi subito a: **De Simone Francesco - Via L. Longo, 14 - 88070 Verzino (CZ) Tel. 0962/763194** (dalle 18 alle 20 domenica a qualsiasi ora).

Amiga. Cerco persone interessate allo scambio di software per questo magnifico computer, in particolare cerco Demo ed Utility da scambiare con ... Se veramente ... scrivere a: **Calendro Vincenzo - Via Salvator Rosa, 31 - 82100 Benevento** ... max serietà.

Help! Studente di ingegneria informatica cerca programmi scritti in linguaggio **Turing ver. 8.8** ... Per contattarmi scrivere al seguente indirizzo: **Vincenzo Calendro - Via Salvator Rosa, 31 - 82100 Benevento**

ABC Benevento mette a disposizione di ... utenti ... suo archivio software perfettamente funzionante e virus esente. Rispondo a tutti per contattarmi scrivere a: **Vincenzo Calendro - Via Salvator Rosa, 31 - 82100 Benevento**

Attenzione a tutti i responsabili dei Club. Per un progetto creazione **rete Club** in tutta Italia, prego contattare o chiamare ... lasciare un messaggio sulla segreteria. Max serietà ... sempre valido. Chiedere di: **Ciro Tel. 081/5065690**

Vuoi la tua **foto sul computer?** Inviala ... Studio c/o **Girardi Enrico - Via Pavan, 4 - 31021 Mogliano Veneto (TV)**. Ti sarà restituita ... per informazioni **041/5902148** ... **MS-DOS Amiga** esclusivamente.

micro trade

*Annunci a pagamento di carattere commerciale-speculativo fra privati e/o ditte vendita e realizzazione di materiali hardware e software, offerte vane di collaborazione e consulenze, eccetera. **Allegare L. 50.000 (in assegno) per ogni annuncio. Vedere istruzioni e modulo a pag. 369. Non si accettano pranotazioni par più numeri, nè per più di un annuncio sullo stesso numero. MCmicrocomputer si riserve il diritto di raspingare, a suo insindacabile giudizio e senza spiegazioni, qualsiasi annuncio diatro rastituzione della somma inviata. In particolare saranno raspinte le offerte di vendita di copie palesemente contraffatte di software di produzione commerciala. Par motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedare informazioni (talafoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati***

ATS (Advanced Trade Software) ***Software avanzato per la gestione del magazzino***. Gestisce: calcolo automatico prezzi, codici a barre, preventivi, vendita al banco, inventario razionalizzato, grafici acquisti e vendite, movimenti IVA, incasso del giorno-mese-anno.
La procedura permette la visione analitica e globale su base giornaliera mensile-annua dell'andamento aziendale. Un vero e proprio strumento managenale. **BELTEL s.r.l. Via Arba, 85 - 20125 Milano. Tel 02/66801464**

Cerchiamo rivenditori, concessionari e segnalatori garantendo uno sconto del 65% per procedura gestionale **FAST_FOX**, gestione aziendale modulare completo di contabilità generale, fatturazione, magazzino, ordini, scadenzario, distinta base, collegamento con registratore di cassa, lettura-stampa di codici a barre, gestione taglie e colori, collegamento con contabilità consulente.
Sistemi MS-DOS, C-DOS, L.A.N. S/36. Sono disponibili numerose altre procedure. Rivolgersi per informazioni e versione dimostrativa a: **C.H.S. sas - Str. S. Filomena, 1 - 05100 Terni. Tel. 0744/278777 - Fax 0744/282839**

Videotek, potente programma di gestione videoteca, permette di operare su Films, Clienti, Noleggi in modo illimitato e semplice. La possibilità di gestire codici a barre, stampe personalizzabili, statistiche, form letter, help on-Line e l'uso in rete locale ne fa un prodotto unico. Versione base L. 290.000. **Tecnobyte - Nola (NA) - Tel/Fax 081/8239913**

Software house seleziona **collaboratori / agenti** esterni cui affidare la vendita di software per studi legali. Sistemi MS DOS. Ottimo trattamento ed incentivi. Telefonare dal lunedì al venerdì ore 15.30 - 16.30 al numero **089/236708 (236708)**

Proteggi i tuoi programmi par MS-DOS con i sistemi di protezione della linea Apache 5.0. È garantita la protezione contro tutti i copiatori Hard/Soft attualmente sul mercato. Chiedere informazioni e dimostrativi: **Pucci Giuseppe - Via Orvietana, 17 - 01027 Montefiascone (VT). Tel. 0761/820073 (ore pomeridiane)**

Screen painter permette di disegnare le videate per i vostri programmi in C, dBase, Pascal, Basic, Cobol, ecc. generando automaticamente il codice sorgente. L. 39.000+spedizione. LOCK_ON protezione software autoconfigurante per programmi in Clipper L. 50.000 + spediz. Spedizioni in contrassegno. **ESTEMA Software - Camerata P. (AN) Tel. 071/7450365**

MSX ed MS-DOS Software PD & Shareware. L. 6.000 a programma. Richiedete il catalogo gratuito a: **MSX CLUB - Cp 34 - 20075 Lodi centro, oppure via fax al numero 02/9818346 dal lunedì al venerdì orario ufficio.**

microMARKET • microMEETING • microTRADE

Desidero che il presente annuncio venga pubblicato nella rubrica

☐ **Micromarket**

☐ **vendo** ☐ **compro** ☐ **cambio**

Annunci gratuiti per vendita o scambio di materiale usato o comunque in unico esemplare fra privati

☐ **Micromeeting**

Annunci gratuiti per richiesta di contatti e scambio di opinioni ed esperienze tra privati

☐ **Microtrade**

Annunci a pagamento di carattere commerciale speculativo fra privati e/o ditte: vendita e realizzazione di materiali hardware e software originale, offerte varie di collaborazione e consulenze, eccetera. Allegare L. 50.000 (in assegno) per ogni annuncio (lunghezza massima: spazio sul retro di questo modulo). Non si accettano prenotazioni per più numeri, né per più di un annuncio sullo stesso numero.

Per motivi pratici si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati

RICHIESTA ARRETRATI

119

Cognome e Nome

Indirizzo

C.A.P. *Città* *Prov*

(firma)

Inviatemi le seguenti copie di MCmicrocomputer al prezzo di L. 9.000* ciascuna

* Prezzi per l'estero: Europa e Paesi del bacino mediterraneo (Via Aerea) **L. 14.000** Altri (Via Aerea) **L. 20.000**

Totale copie **Importo**

Scelgo la seguente forma di pagamento

☐ allego assegno di c/c intestato a Technimedia s.r.l.

☐ ho effettuato il versamento sul c/c postale n. 14414007 intestato a: Technimedia s.r.l. Via C. Perrier n. 9 00157 Roma

☐ ho inviato la somma a mezzo vaglia postale intestato a Technimedia s.r.l. Via C. Perrier n. 9 - 00157 Roma

N.B. non si effettuano spedizioni contrassegno

CAMPAGNA ABBONAMENTI

119

Cognome e Nome

Indirizzo

C.A.P. *Città* *Prov*

(firma)

☐ Nuovo abbonamento a 11 numeri (1 anno)
Decorrenza dal n.

☐ Rinnovo
Abbonamento n.

☐ **L. 64.000 (Italia)**

☐ L. 165.000 (Europa e Bacino Mediterraneo - Via Aerea)

☐ L. 230.000 (USA, Asia, Africa - Via Aerea)

☐ L. 285.000 (Oceania - Via Aerea)

Scelgo la seguente forma di pagamento

☐ allego assegno di c/c intestato a Technimedia s.r.l.

☐ ho effettuato il versamento sul c/c postale n. 14414007 intestato a: Technimedia s.r.l. Via C. Perrier, 9 00157 Roma

☐ ho inviato la somma a mezzo vaglia postale intestato a Technimedia s.r.l. Via C. Perrier n. 9 - 00157 Roma

Testo dell'annuncio (max circa 350 caratteri)

Attenzione gli annunci inviati per le rubriche Microtrade e Micromeeting il cui contenuto sarà ritenuto commerciale-speculativo e gli annunci Microtrade mancanti dell'importo [illegible] saranno cestinati senza che sia data alcuna specifica comunicazione agli autori. Per gli annunci relativi a Microtrade MCmicrocomputer si riserva il diritto di respingere, a suo insindacabile giudizio e senza spiegazioni, qualsiasi annuncio dietro semplice restituzione della somma inviata. In particolare saranno respinte le offerte di vendita di copie palesemente contraffatte di software di produzione commerciale.
Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati
Scrivere a macchina. Per esigenze operative, gli annunci non chiaramente leggibili saranno cestinati
Spedire a: Technimedia - MCmicrocomputer - Via Carlo Perrier n. 9 - 00157 Roma

RICHIESTA ARRETRATI

Compila il retro di questo tagliando e spediscilo oggi stesso

Spedire in busta chiusa a
TECHNIMEDIA
MCmicrocomputer
Ufficio diffusione
Via Carlo Perrier n. 9
00157 ROMA

CAMPAGNA ABBONAMENTI

Compila il retro di questo tagliando e spediscilo oggi stesso

Spedire in busta chiusa a
TECHNIMEDIA
MCmicrocomputer
Ufficio diffusione
Via Carlo Perrier n. 9
00157 ROMA